Quality. Uncompromised.
ROTEL®

Technical Manual

AM/FM STEREO RECEIVER
RX-1203

TABLE OF CONTENTS

Chassis Layout (Top View) 2
Chassis Layout (Bottom View) 3
Power Amp Adjustment 4
AM Alignment Procedure 8
FM IF, RF & MPX Alignment 10
Gain Diagram 14
Troubleshooting Guide 15
Repair Parts List 16
Dial Stringing Diagram 18
Front End Schematic Diagram 19
Addendum 20
Schematic Diagram 21
Power Supply & Overload Protection Circuit Board Diagram 29
Phono Amplifier Circuit Board Diagram 29
Speaker Selector Circuit Board Diagram 30
AM & FM IF Amplifier Circuit Board Diagram 31
Main Amplifier Circuit Board Diagram 33
MPX & Tone Control Amplifier Circuit Board Diagram 34

INHALTSVERZEICHNIS

Chassis-Anordnung (Oberansicht) 2
Chassis-Anordnung (Unteransicht) 3
Einstellung des Hauptverstärkers 4
AM-Abgleich 8
UKW-ZF-, HF- und MPX-Abgleich 10
Verstärkungsdiagramm 14
Leitfaden zur Störungssuche 15
Reparaturteilliste 16
Skalenantriebsschema 18
Eingangsstufe-Schaltungsschema 19
Nachtrag 20
Schaltungsschema 21
Schaltbild des Netzteils und Überlastungsschutz-Schaltung 29
Schaltbild des Phonoverstärkers 29
Schaltbild des Lautsprecherwählers 30
Schaltbild des MW/UKW-ZF-Verstärkers 31
Schaltbild des Hauptverstärkers 33
Schaltbild des MPX- und Klangregelverstärkers 34

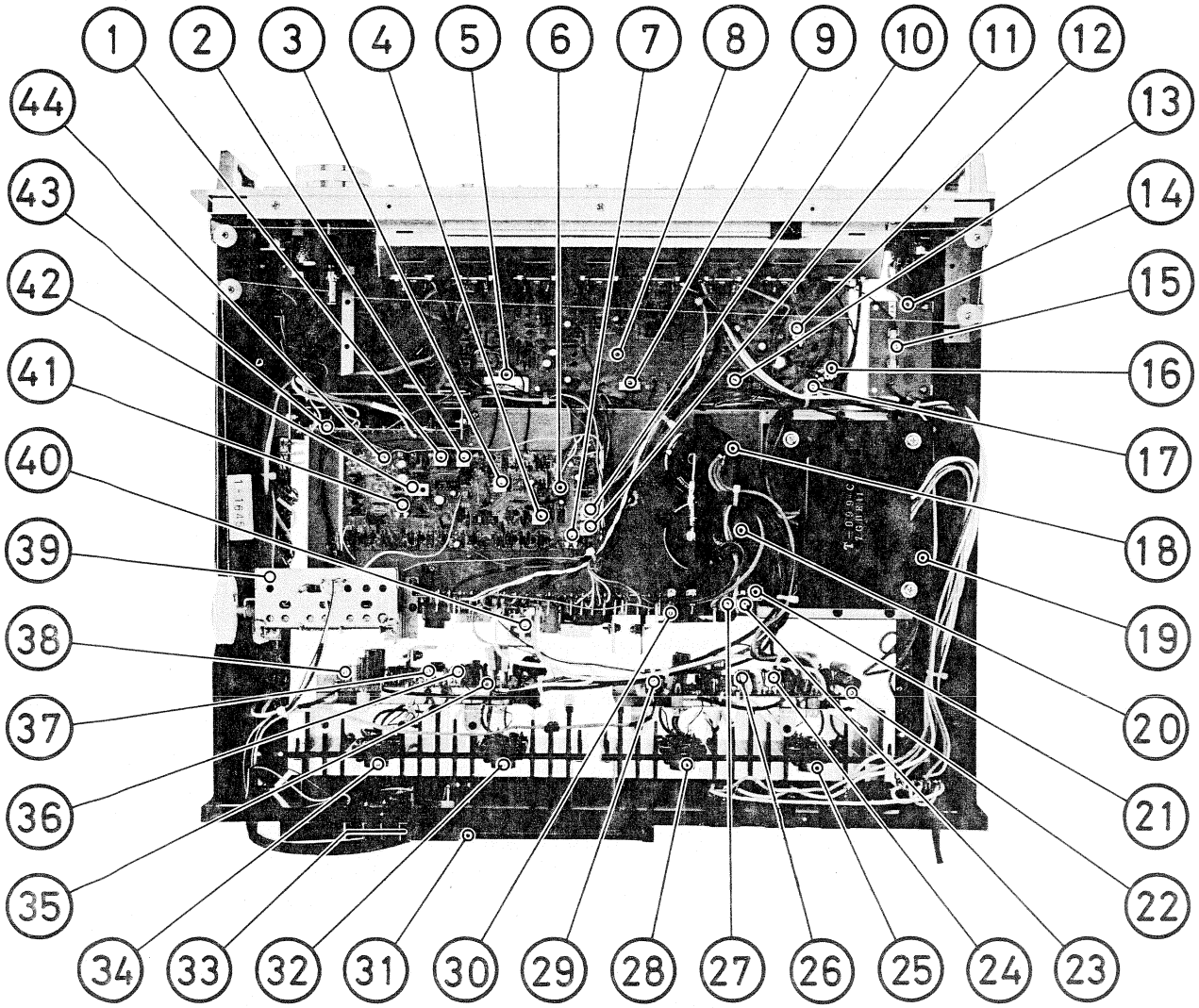
TABLE DES MATIERES

Installation du châssis (vue de dessus) 2
Installation du châssis (vue de dessous) 3
Réglage de l'amplificateur de puissance 4
Procédure d'alignement AM 9
Procédure d'alignement FM IF, HF et MPX 11
Diagramme de gain 14
Guide de dépannage 15
Liste des pièces de rechange 16
Diagramme du câble d'entraînement 18
Diagramme schématique de l'étage d'entrée 19
Addenda 20
Diagramme schématique 21
Diagramme de plaquette d'alimentation et protection contre la surcharge 29
Diagramme de plaquette d'ampli phono 29
Diagramme de plaquette de selecteur de haut-parleur 30
Diagramme de plaquette d'ampli AM et FM IF 31
Diagramme de plaquette de l'amplificateur de puissance 33
Diagramme de plaquette d'ampli MPX et correcteur de tonalité 34

Serial No. beginning
NB06421
R28587

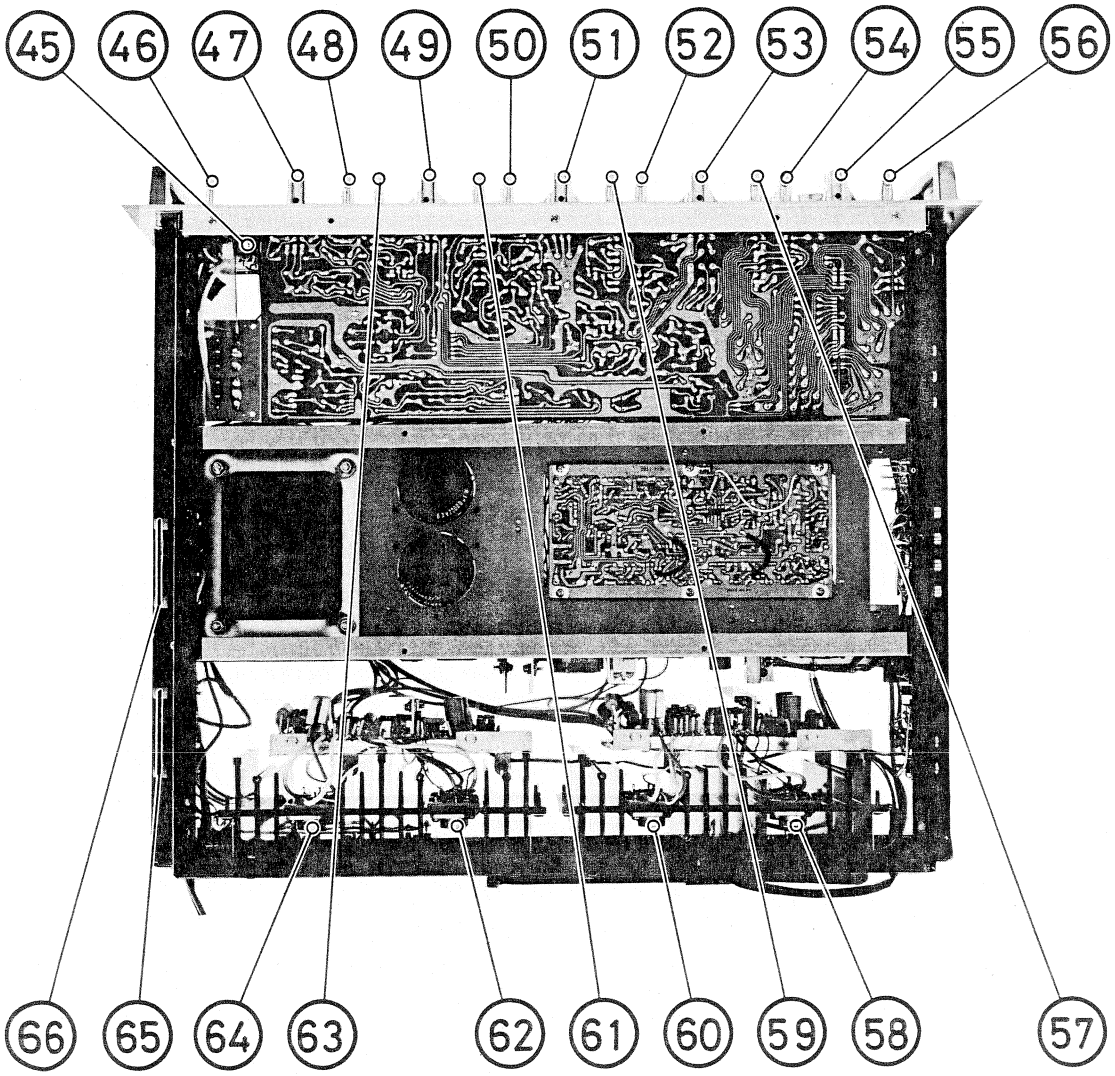
THE ROTEL CO., LTD. 1-36-8 OHOKAYAMA, MEGURO-KU, TOKYO 152, JAPAN
ROTEL ELECTRONICS CO., LTD. 310 SEC. 5, NANKING E. ROAD, TAIPEI, TAIWAN
ROTEL OF AMERICA, INC. 1055 SAW MILL RIVER ROAD, ARDSLEY, N.Y.10502, U.S.A.

Chassis Layout (Top View)
Chassis-Anordnung (Oberansicht)
Installation du châssis (vue de dessus)



1. L103, AM OSC COIL
2. L105, AM RF COIL
3. L104, AM IFT 2nd
4. L110, FM IFT
5. L302, FM LOW PASS FILTER
6. L108, AM LOW PASS FILTER
7. VR102, FM DISTORTION ADJ
8. MPX & TONE CONTROL AMP PCB
9. S2, FM DEEMPHASIS SWITCH
10. L114, FM DISCRIMINATOR TRANS (Sec)
11. L113, FM DISCRIMINATOR TRANS (Pri)
12. VR304, FM MUTING LEVEL ADJ
13. VR302, FM STEREO SEPARATION ADJ
14. PROTECTION PCB
15. F903, LAMP FUSE 2A
16. VR301, FM STEREO ADJ
17. VR303, FM STEREO AUTO-SWITCHING ADJ
18. C004, +B SMOOTHING CAPACITOR
19. T001, POWER TRANSFORMER
20. C005, –B SMOOTHING CAPACITOR
21. POWER SUPPLY & OVERLOAD PROTECTION PCB
22. L-CH MAIN AMP PCB
23. F901, AC FUSE 8A (6.3AT for EUROPE)
24. VR803, L-CH OVERLOAD LEVEL ADJ
25. Q001, L-CH POWER AMP
26. VR802, L-CH MAIN AMP BIAS ADJ
27. F902, AC FUSE 8A (6.3AT for EUROPE)
28. Q005, L-CH POWER AMP
29. VR801, L-CH DC BALANCE ADJ
30. D912, RECTIFIER
31. L001, AM ANTENNA COIL
32. Q002, R-CH POWER AMP
33. ANTENNA TERMINAL STRIP
34. Q006, R-CH POWER AMP
35. R-CH MAIN AMP PCB
36. VR803, R-CH OVERLOAD LEVEL ADJ
37. VR802, R-CH MAIN AMP BIAS ADJ
38. VR801, R-CH DC BALANCE ADJ
39. AM/FM FRONT END
40. RY901, SPEAKERS RELAY
41. VR101, FM S-METER CAL
42. L102, AM IFT 1st
43. PHONO AMP PCB
44. AM/FM IF AMP PCB

Chassis Layout (Bottom View)
Chassis-Anordnung (Unteransicht)
Installation du châssis (vue de dessous)



45. HEADPHONES RECEPTACLE
46. S18, POWER SWITCH
47. VR504, BASS CONTROL
48. S11, BASS TURNOVER SWITCH
49. VR503, TREBLE CONTROL
50. S9, HIGH FILTER SWITCH
51. VR501, BALANCE CONTROL
52. S7, LOUDNESS SWITCH
53. VR502, VOLUME CONTROL
54. S4, MONITOR SWITCH
55. S1, FUNCTION SELECTOR
56. S6, AUDIO MUTING SWITCH
57. S3, TAPE COPY SWITCH
58. Q008, R-CH POWER AMP
59. S5, MODE SELECTOR
60. Q004, R-CH POWER AMP
61. S8, LOW FILTER SWITCH
62. Q007, L-CH POWER AMP
63. S10, TREBLE TURNOVER SWITCH
64. Q003, L-CH POWER AMP
65. SPEAKER-A TERMINAL STRIP
66. SPEAKER-B TERMINAL STRIP

Power Amp Adjustment

Instruments: Audio Generator, AC VTVM, HD Analyzer, DC Millivoltmeter, Oscilloscope, Load Resistors (8Ω, 200W; 4Ω, 200W)

A.

1. Connect 8Ω, 200W load resistor to SPEAKER A terminals (both left and right channels). Connect AC VTVM and oscilloscope in parallel with the load resistor.
2. Turn potentiometers VR802 and 803 on main amp pcb (for both channels) all the way clockwise. Set VR801 at mid-position.
3. Set Volume Control to minimum and Function Selector to AUX. Connect Audio Generator to AUX input terminal and apply 1,000Hz, 150mV sine wave signal (to both channels simultaneously).
4. Set Power Switch to ON to activate Speaker Relay (in 4 ~ 10 seconds). Then, gradually turn Volume Control and check to see if rated output (approx. 31V) is obtained.
5. After making sure Step 4 is satisfactorily complete, set Volume Control to minimum (0 output) and make the subsequent adjustment.

Note: In step 4, if Speaker Relay does not operate after setting Power Switch to ON and Overload Indicator lights up, the possible causes are:

a. VR801, 802 and/or 803 is not set correctly in step 2.
b. Output circuit is shorted.
c. Main amp circuit or power transformer may be faulty.
d. B circuit is faulty.

B. Bias Adjustment

1. Set Volume Control to minimum (no signal input).
2. Connect plus lead of DC millivoltmeter to TP on main amp pcb and minus lead to b2 on main amp pcb.
3. Adjust potentiometer VR802 on main amp pcb to obtain 30mV reading on DC millivoltmeter.
4. Carry out steps 2 and 3 for the other channel.

Einstellung des Hauptverstärkers

Instrumente: Tonfrequenzgenerator, Wechselstrom-Röhrenvoltmeter, Klirrfaktormesser, Gleichstrom-Millivoltmeter, Oszillograph, Belastungswiderstände (8Ω, 200W, 4Ω, 200W)

A.

1. Belastungswiderstand 8Ω, 200W an die SPEAKER A-Klemmen anschließen (linker und rechter Kanal). Wechselstrom-Röhrenvoltmeter und Oszillograph parallel zum Belastungswiderstand anschließen.
2. Potentiometer VR802 und 803 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte (für beide Kanäle) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen. VR801 in Mittelstellung bringen.
3. Lautstärkeregler auf Minimum und Funktionswähler auf AUX stellen. Tonfrequenzgenerator an den AUX-Eingang anschließen und Sinussignal 100Hz, 150mV einspeisen (an Kanäle gleichzeitig).
4. Netzschalter auf ON stellen, so daß das Lautsprecherrelais anspricht (nach 4 ~ 10 Sekunden). Nun den Lautstärkeregler allmählich aufdrehen und prüfen, ob die Nennleistung (ca. 31V) erhalten wird.
5. Nachdem man sich von der einwandfreien Einstellung in Schritt 4 überzeugt hat, den Lautstärkeregler auf Minimum (Nullausgang) stellen und die folgende Einstellung vornehmen.

Anmerkung: Falls bei Schritt 4 das Lautsprecherrelais nicht anspricht und die Überlastungsanzeige aufleuchtet, nachdem der Netzschalter auf ON gestellt wurde, kann dieses auf den folgenden Ursachen beruhen:

a. VR801, 802 und/oder 803 wurden in Schritt 2 nicht richtig eingestellt.
b. Kurzschluß in der Ausgangsschaltung.
c. Hauptverstärkerschaltung oder Leistungstransformator defekt.
d. B-Schaltung defekt.

B. Vorspannungs-Einstellung

1. Lautstärkeregler auf Minimum (kein Eingangssignal) stellen.
2. Den Plusdraht des Gleichstrom-Millivoltmeters an TP auf der Hauptverstärker-Leiterplatte und den Minusdraht an b2 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte anschließen.
3. Potentiometer VR802 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte so einstellen, daß 30mV am Gleichstrom-Millivoltmeter angezeigt wird.
4. Schritt 2 und 3 für den zweiten Kanal wiederholen.

Réglage de l'amplificateur de puissance

Instruments: Générateur d'audio-fréquences, voltmètre électronique à courant alternatif, analyseur à distortion non-linéaire, millivoltmètre à courant continu, oscilloscope et résistances (8Ω, 200W et 4Ω, 200W).

A.

1. Brancher la résistance de 8Ω, 200W aux bornes de haut-parleur A (SPEAKER A) (canal gauche et droit). Brancher le voltmètre électronique et l'oscilloscope en parallèle avec la résistance.
2. Tourner les potentiomètres VR802 et 803 sur la plaquette de l'ampli de puissance (pour les deux canaux) à fond dans le sens des aiguilles d'une montre. Placer VR801 sur la position médiane.
3. Régler la commande du volume sur minimum et le sélecteur de fonction sur AUX. Brancher le générateur d'audio-fréquences à la borne d'entrée AUX et appliquer un signal de 1.000Hz 150mV (onde sinusoïdale) (aux deux canaux simultanément).
4. Mettre l'interrupteur général sur marche (ON) pour mettre le relais de haut-parleur en action (en 4 à 10 secondes). Tourner ensuite graduellement la commande du volume et vérifier si la sortie nominale

(environ 31V) est atteinte.

5. Après s'être assuré que le point 4 a été effectué de manière correcte, régler la commande du volume au minimum (sortie 0) et procéder au réglage suivant.

Note: Au point 4, si le relais de haut-parleur ne fonctionne pas après que l'interrupteur général ait été mis sur marche tandis que l'indicateur de surcharge est allumé, les causes possibles sont:

a. VR801, 802 et/ou 803 n'est pas réglé correctement au point 2.
b. Le circuit de sortie est court-circuité.
c. Le circuit de l'amplificateur de puissance ou le transformateur d'alimentation peuvent être défectueux.
d. Le circuit B est défectueux.

B. Réglage de la polarisation

1. Placer la commande du volume sur minimum (pas d'entrée de signal).
2. Brancher le conducteur positif du millivoltmètre à courant continu à "TP" sur la plaquette de l'amplificateur de puissance et le conducteur négatif à "b2" sur la plaquette de l'amplificateur de puissance.
3. Régler le potentiomètre VR802 sur la plaquette de l'amplificateur de puissance afin d'obtenir une lecture de 30mV sur le millivoltmètre à courant continu.
4. Effectuer les points 2 et 3 pour l'autre canal.

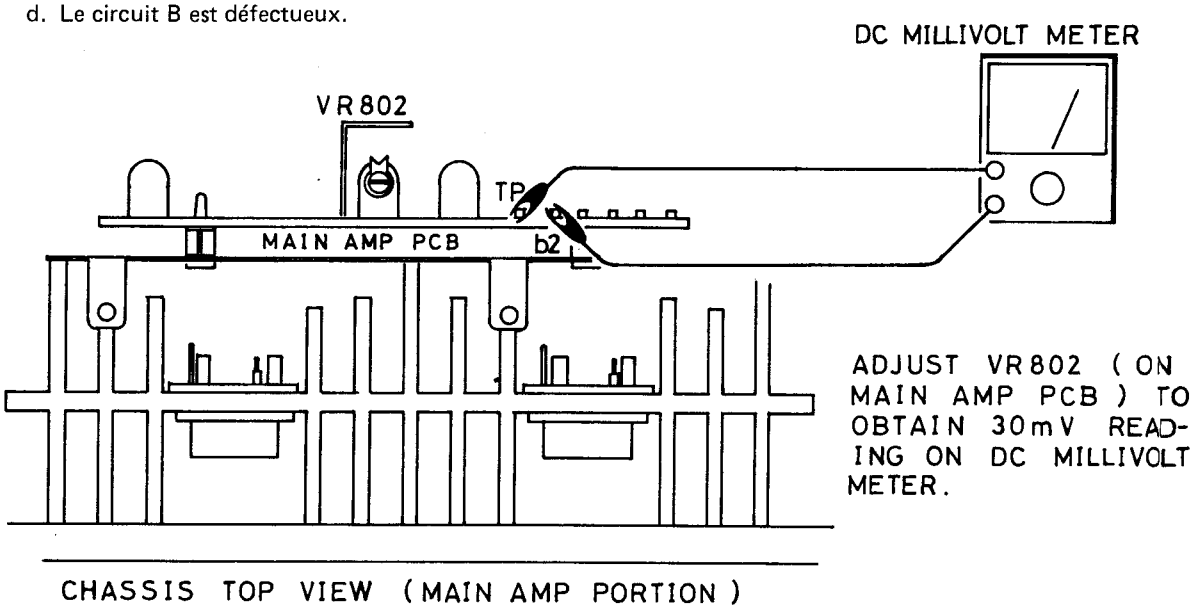

DC MILLIVOLT METER
VR802
TP
MAIN AMP PCB
b2
ADJUST VR802 (ON MAIN AMP PCB) TO OBTAIN 30mV READING ON DC MILLIVOLT METER.
CHASSIS TOP VIEW (MAIN AMP PORTION)

Fig. 1. Power Amp Bias Adjustment Hook-up
Abb. 1. Meßanschluß zur Endverstärker-Vorspannungs-Einstellung
Fig. 1. Schéma de montage du réglage de la polarisation de l'amplificateur de puissance

C. DC Balance Adjustment

1. Set Volume Control to minimum (no signal input).
2. Connect plus lead of DC millivoltmeter to pin 5 on main amp pcb and minus lead to pin E3 on main amp pcb.
3. Adjust potentiometer VR801 on main amp pcb to obtain ±0V reading on DC millivoltmeter.
4. Carry out steps 2 and 3 for the other channel.

C. Gleichstromabgleich

1. Lautstärkeregler auf Minimum (kein Eingangssignal) stellen.
2. Plusdraht des Gleichstrom-Millivoltmeters an Stift 5 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte und Minusdraht an Stift E3 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte anschließen.
3. Potentiometer VR801 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte so einstellen, daß eine Anzeige von 0V auf dem Gleichstrom-Millivoltmeter erhalten wird.
4. Schritt 2 und 3 für den zweiten Kanal wiederholen.

C. Equilibrage courant continu

1. Régler la commande du volume sur minimum (pas d'entrée de signal).
2. Brancher le conducteur positif du millivoltmètre à courant continu à la fiche 5 sur la plaquette de l'amplificateur de puissance et le conducteur négatif à la fiche E3 sur la plaquette de l'amplificateur de puissance.
3. Régler le potentiomètre VR801 sur la plaquette de l'amplificateur de puissance de manière à obtenir une lecture de ±0V sur le millivoltmètre à courant continu.
4. Effectuer les points 2 et 3 avec l'autre canal.

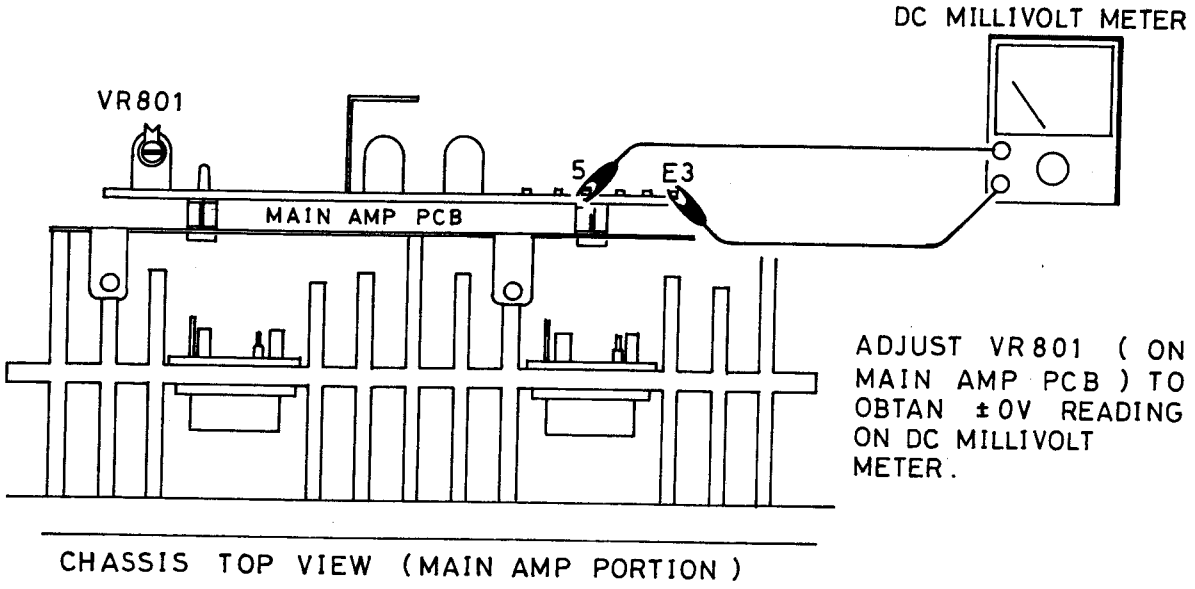

DC MILLIVOLT METER
VR801
5
E3
MAIN AMP PCB
ADJUST VR801 (ON MAIN AMP PCB) TO OBTAN ±0V READING ON DC MILLIVOLT METER.
CHASSIS TOP VIEW (MAIN AMP PORTION)

Fig. 2. Power Amp DC Balance Adjustment Hook-up
Abb. 2. Meßanschluss zur Endverstärker-Gleichstromausgleich-Einstellung
Fig. 2. Schéma de montage du réglage d'équilibrage DC de l'amplificateur de puissance.

D. Overload Protection Level Adjustment

- This adjustment should be carried out on one channel operation only.

1. Connect load resistor (4Ω, 200W) to SPEAKER A terminals (of both channels) and connect HD Analyzer and oscilloscope in parallel with the load resistor.
2. Connect Audio Generator to AUX input jack (L-ch or R-ch). Apply 1,000Hz, 200mV (sine wave) signal and set Volume Control so that HD Analyzer indicates 5% of distortion.
3. Gradually turn potentiometer VR803 counterclockwise to a point where overload protection circuit is activated to set Speaker Relay to OFF. Set Power Switch to OFF once, and reset it to ON. Fine-adjust VR803 so that Speaker Relay is set to OFF 1.5 ~ 2.5 seconds after the relay is set to ON at overload.
4. Next, rotate and set Volume Control so that HD Analyzer indicates 0.3% of distortion. In this state, make certain that Speaker Relay will not disengage within 10 seconds.
   Fine-adjust VR803 so that the relay is set to OFF at output with 5% distortion and is never set to OFF at output with 0.3% distortion.
5. Carry out steps 2 to 4 for both channels.
6. After completing adjustment, check the following points:
   a. When 8Ω load resistor is connected to output terminal and over-input signal (1,000Hz,sine wave) is applied to AUX input jack, overload protection circuit is not activated (Speaker Relay is not set to OFF).
   b. By shorting the output terminal and gradually increasing AUX input level from 0, overload protection circuit is activated (Speaker Relay is set to OFF).
   c. When 2 ~ 3V DC is applied to main amp IN jack, overload protection circuit is activated.
   (Note: When Power Switch is set to ON after applying DC voltage to main amp input, overload protection circuit is not activated. Be sure to set Power Switch to ON to operate main amp before applying DC voltage to input terminal.)

D. Einstellung des Überlastungsschutzpegels

- Diese Einstellung ist nur bei Einkanalbetrieb vorzunehmen.

1. Belastungswiderstand (4Ω, 200W) an die SPEAKER A-Klemmen (von beiden Kanälen) anschließen. Klirrfaktormesser und Oszillograph parallel zum Belastungswiderstand anschließen.
2. Tonfrequenzgenerator an die AUX-Eingangsbuchse (linker oder rechter Kanal) anschließen. Sinussignal 1.000Hz, 200mV einspeisen und Lautstärkeregler so einstellen, daß der Klirrfaktormesser eine Verzerrung von 5% anzeigt.
3. Potentiometer VR803 allmählich im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis der Überlastungsschutzkreis anspricht und das Lautsprecherrelais öffnet. Netzschalter kurz auf OFF und dann wieder auf ON stellen. VR803 so feineinstellen, daß das Lautsprecherrelais sich 1,5 ~ 2,5 Sekunden, nachdem das Überlastungsrelais angesprochen hat, öffnet.
4. Anschließend den Lautstärkeregler so einstellen, daß der Klirrfaktormesser 0,3% Verzerrung anzeigt. In diesem Zustand sicherstellen, daß das Lautsprecherrelais sich nicht innerhalb von 10 Sekunden öffnet.
   VR803 so feineinstellen, daß das Relais bei einer Ausgangsleistung mit 5% Verzerrung, jedoch niemals bei einer Ausgangsleistung mit 0,3% Verzerrung unterbricht.
5. Schritt 2 bis 4 für beide Kanäle ausführen.
6. Nach Abschluß der Einstellung die folgenden Punkte überprüfen:
   a. Wenn ein Belastungswiderstand 8Ω an den Aus-

gang angeschlossen und ein Überlastungssignal (1.000Hz, Sinus) an der AUX-Eingangsbuchse eingespeist wird, spricht der Überlastungsschutzkreis nicht an (Lautsprecherrelais öffnet sich nicht).

b. Die Überlastungsschutzschaltung spricht an (Lautsprecherrelais öffnet sich), wenn der Ausgang kurzgeschlossen und der AUX-Eingangspegel allmählich von Null erhöht wird.

c. Die Überlastungsschutzschaltung spricht an, wenn eine Gleichspannung von 2 ~ 3V an die IN-Buchse des Hauptverstärkers angelegt wird.
(Anmerkung: Die Überlastungsschutzschaltung spricht nicht an, wenn der Netzschalter auf ON gestellt wird, nachdem eine Gleichspannung an den Hauptverstärkereingang angelegt wurde. Darauf achten, daß der Netzschalter auf ON gestellt wird, um den Hauptverstärker in Betrieb zu nehmen, bevor die Gleichspannung an den Eingang angelegt wird.)

D. Réglage du niveau de protection contre la surcharge

- Ce réglage ne doit être effectué qu'avec un seul canal en fonctionnement.

1. Brancher une résistance (4Ω, 200W) aux bornes "SPEAKER A" (des deux canaux) et brancher l'analyseur à distortion non-linéaire et l'oscilloscope en parallèle avec la résistance.
2. Brancher le générateur d'audio-fréquences au jack d'entrée AUX (canal gauche ou canal droit). Appliquer un signal de 1.000Hz, 200mV (onde sinusoïdale) et régler la commande du volume de manière à ce que l'analyseur à distortion non-linéaire indique 5% de distortion.
3. Tourner progressivement le potentiomètre VR803 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au point ou le circuit de protection contre la surcharge est enclenché pour mettre le relais de haut-parleur à l'arrêt (OFF). Mettre l'interrupteur général sur l'arrêt (OFF) une fois, puis remettez-le sur marche (ON). Ajuster VR803 avec précision de manière à ce que le relais de haut-parleur soit mis sur l'arrêt (OFF) de 1,5 à 2,5 secondes après qu'il ait été mis sur marche (ON) au moment de la surcharge.
4. Tourner et régler ensuite la commande du volume de manière à ce que l'analyseur à distortion non-linéaire indique 0,3% de distortion. Arrivé à ce point, s'assurer que le relais de haut-parleur n'est pas désenclenché en moins de 10 secondes. Ajuster VR803 avec précision de façon à ce que le relais soit mis à l'arrêt (OFF) lorsque la sortie atteint une distortion de 5% et ne soit jamais mis à l'arrêt lorsque la distortion à la sortie est de 0,3%.
5. Effectuer les points 2 et 4 pour les deux canaux.
6. Après avoir terminé le réglage, vérifier les points suivants:
   a. Le circuit de protection contre la surcharge n'est pas mis en action (le relais de haut-parleur n'est pas mis sur l'arrêt "OFF") lorsque la résistance de 8Ω est branchée à la borne de sortie et que le signal de sur-entrée (1.000Hz, onde sinusoïdale) est appliqué au jack d'entrée auxiliaire.
   b. Le circuit de protection contre la surcharge est mis en action (le relais de haut-parleur est mis sur l'arrêt "OFF") lorsque l'on court-circuite la borne de sortie et que l'on augmente progressivement le niveau d'entrée AUX à partir de 0.
   c. Le circuit de protection contre la surcharge est mis en action lorsqu'un voltage continu de 2 à 3V est appliqué au jack IN de l'amplificateur de puissance.
   (Note: Le circuit de protection contre la surcharge n'est pas mis en action lorsque l'interrupteur général est placé sur marche (ON) après avoir appliqué le voltage continu à l'entrée de l'amplificateur de puissance. S'assurer de placer l'interrupteur général sur marche (ON) pour mettre en marche l'amplificateur de puissance avant d'appliquer le voltage continu à la borne d'entrée.)

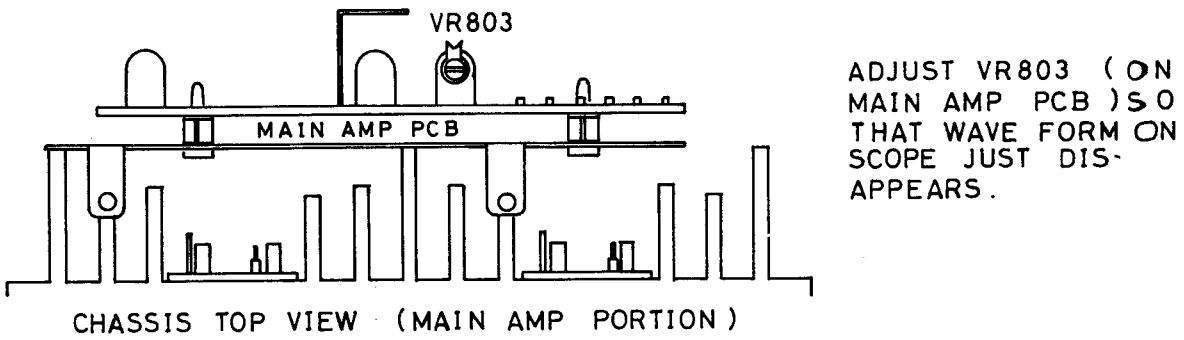

VR803
MAIN AMP PCB
ADJUST VR803 (ON MAIN AMP PCB) SO THAT WAVE FORM ON SCOPE JUST DIS-APPEARS.
CHASSIS TOP VIEW (MAIN AMP PORTION)

Fig. 3. Overload Protection Level Adjustment
Abb. 3. Überlastungsschutzpegel-Einstellung
Fig. 3. Réglage du niveau de protection contre la surcharge

AM Alignment Procedure

Instruments: AM Signal Generator and AC VTVM.
Notes: Set Function Selector switch to AM.
Input signal must be kept as low as possible to avoid AGC action.

Step	Generator		Tuning Dial Setting	Output Indicator Connected to	Adjust	Adjust for
	Coupling	Frequency				
1	Pin No. 10 (on IF board) through a 0.01 mfd capacitor.	455kHz (400Hz 30% mod.)	Non interfering at low end of scale.	AC VTVM to TAPE OUT jack.	L104 and L102 (on IF board)	Maximum reading on VTVM.
2	Test Loop Radiate signal into ferrite loop-stick antenna.	600kHz (400Hz 30% mod.)	600kHz		L103 (OSC) L105 (RF) (on IF board) and L004 ANT. Coil.	
3		1400kHz (400 Hz 30% mod.)	1400kHz		CT3 (OSC), CT2 (RF) CT1 (ANT) Trim (on Front-end)	
4	Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed.					
5	Same as in Step 2	600kHz	600kHz	Signal Meter	VR103	S-meter indicates 8.

AM-Abgleich

Instrumente: AM-Meßsender und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter
Zur Beachtung: Funktionswählschalter auf AM stellen.
Das Eingangssignal muß so klein wie möglich gehalten werden, um Ansprechen der automatischen Schwundregelung zu vermeiden.

Schritt	Meßsender		Abstimmskalen-einstellung	Ausgangsanzeige angeschlossen an	Abgleich	Abgleich auf
	Anschluß	Frequenz				
1	Steckerstift 10 (auf ZF-Leiter-platte) über 0,01 µF -Kondensator	455 kHz (400Hz 30% moduliert)	Keine Inter-ferenz am unteren Skalen-ende	Wechselstrom-Röhrenvolt-meter an Buchse TAPE OUT	L104 und L102 (auf ZF-Leiter-platte)	Maximal-anzeige am Röhren-voltmeter
2	Meßschleife. Signal in Fer-ritrahmenan-tenne ein-speisen.	600kHz (400Hz 30% moduliert)	600kHz		L103 (OSZ) L105 (HF) (auf ZF-Leiterplatte) und L004 Antennenspule	
3		1400kHz (400 Hz 30% modu-liert)	1400kHz		CT3 (OSZ) CT2 (HF) CT1 (Ant.) Trimmer (in der Eingangsstufe)	
4	Schritt 2 und 3 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung eintritt.					
5	Gleich wie Schritt 2.	600kHz	600kHz	Seldstärke-instrument	VR103	Seldstärke-instrument zeigt 8 an.

Procédure d'alignement AM

Instruments: Générateur de signal AM et voltmètre électronique (VTVM AC)

Notes: Régler le commutateur de sélecteur de fonction sur AM. Le signal d'entrée doit être maintenu aussi bas que possible afin d'eveiter l'action AGC.

Point	Générateur		Ecran d'accord	Indicateur de sortie connecté à	Réglage	Réglage pour
	Couplage	Fréquence				
1	Broche No. 10 (sur le plaquette IF) par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,01mfd.	455kHz (400Hz 30% mod.)	Non interférence à l'extrémité inférieure de l'échelle.	Voltmètre électronique sur le jack TAPE OUT.	L104 et L102 (sur le plaquette IF)	Lecture maximum sur le voltmètre électronique
2	Boucle de mesure Envoie le signal sur l'antenne ferrite à boucle.	600kHz (400 Hz 30% mod.)	600kHz		L103 (OSC) L105 (RF) (sur le plaquette IF) et L004 ANT. bobine.	
3		1400kHz (400 Hz 30% mod.)	1400kHz		CT3 (OSC) CT2 (RF) CT1 (ANT) de correction (sur l'extrémité avant)	
4	Répéter les points 2 et 3 jusq'à ce qu'il ne puisse être remarqué d'amélioration supplémentaire.					
5	Identique au point 2	600kHz	600kHz	S-mètre	VR103	Le S-mètre indique "8"

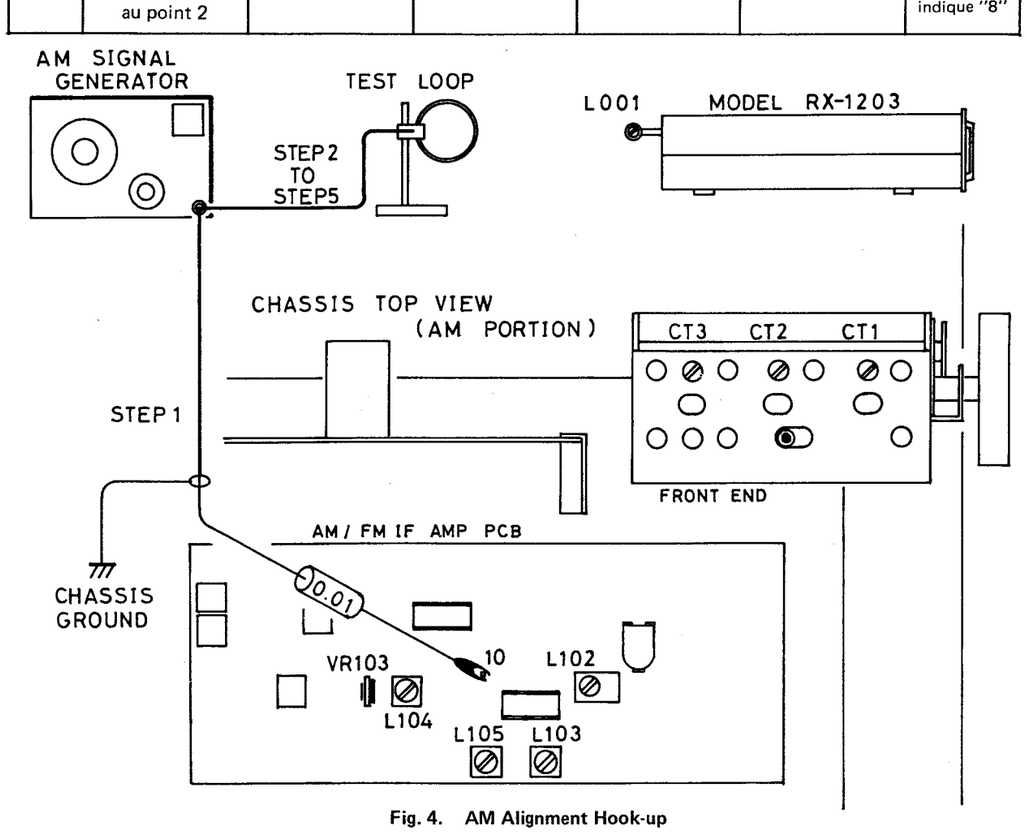


Fig. 4. AM Alignment Hook-up
Abb. 4. AM-Abgleich
Fig. 4. Alignement AM

FM IF, RF and MPX Alignment

Instruments: FM Stereo Signal Generator, HD Analyzer, AC VTVM, Oscilloscope.

- Set potentiometer VR102, 302 and 304 fully clockwise, set VR101 to its mid-position, and set VR301 and 303 fully counter-clockwise.
- Set Function Selector to FM, and FM Muting switch to OFF.

A. FM IF Alignment

1. Connect oscilloscope and HD Analyzer to Tape Out jack and tune the Dial to a position where no broadcasting signal is coming in and receive clean noise. Adjust FM IFT L110 (on IF amp pcb) so that pointer needle of FM Tuning Meter rests at the center of scale.
2. Connect FM Stereo Signal Generator to FM antenna terminals. Receive 90MHz (400Hz, 100% mono mod.) signal from Signal Generator. Set the antenna input level to 1mV. Adjust FM IFT L113 and 114 (on IF pcb) to obtain minimum distortion on HD analyzer. Then, adjust potentiometer VR102 (on IF pcb) to minimize distortion.
3. Change the mode of FM Stereo Signal Generator to stereo and modulation frequency to 1,000Hz. Adjust top and bottom core of FM IFT T1 (on front end) to minimize distortion.

B. FM RF Alignment

To align this phase, FM antenna input level must be kept −3dB of limiter saturation.

1. Receive 90MHz (400Hz mono mod.) signal from Signal Generator with receiver set at 90MHz on dial scale. Adjust FM OSC coil LO (on front end) to obtain maximum deflection on scope. At the same time, adjust RF coil LR2, LR1 and LA (on front end) to obtain maximum sensitivity.
2. Switch frequency of the Generator to 106MHz and tune receiver at 106MHz on dial scale. Adjust FM OSC trimmer capacitor TCO (on front end) to obtain maximum deflection on scope. At the same time, adjust RF trimmer capacitor TCR2, TCR1 and TCA to obtain maximum sensitivity.
3. Repeat the above steps 1 and 2 to obtain correct tracking and balanced sensitivity.

C. FM Signal Meter Calibration

1. Set Signal Generator frequency to 90MHz and set FM antenna input level to 1mV. Receive this signal, and adjust potentiometer VR101 (on IF pcb) so that the Signal Meter indicates "8" on the scale.
2. Reduce the antenna input level to 100μV. In this state, make certain that Signal Meter indicates over "6". If indication of the meter is below "6", readjust from phase A.

UKW-ZF-, HF- und MPX-Abgleich

Instrumente: UKW-Stereo-Meßsender, Klirrfaktormesser, Wechselstrom-Röhrenvoltmeter, Oszillograph.

- Potentiometer VR102, 302 und 304 ganz im Uhrzeigersinn drehen, VR101 in Mittelstellung bringen, und VR301 und 303 ganz im Gegenuhrzeigersinn drehen.
- Funktionswähler auf FM (UKW) und UKW-Stillabstimmschalter (FM Muting) auf OFF stellen.

A. UKW-ZF-Abgleich

1. Oszillograph und Klirrfaktormesser an die Tonband-Ausgangsbuchse anschließen und die Abstimmskala so einstellen, daß kein Rundfunksignal, sondern nur reines Rauschen empfangen wird. UKW-ZF-Trafo L110 (auf der ZF-Verstärker-Leiterplatte) so einstellen, daß die Anzeigenadel des UKW-Abstimminstruments in der Mitte der Skala steht.
2. UKW-Stereo-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen und 90MHz-Signal (400Hz 100% Monomodulation) einspeisen. Antenneneingangspegel auf 1mV einstellen. UKW-ZF-Trafo L113 und 114 (auf der ZF-Leiterplatte) so einstellen, daß eine minimale Verzerrung am Klirrfaktormesser angezeigt wird. Nun das Potentiometer VR102 (auf der ZF-Leiterplatte) so einstellen, daß der Klirrfaktor weiter verkleinert wird.
3. UKW-Stereo-Meßsender auf Stereo und Modulationsfrequenz 1000Hz umschalten. Ober- und Bodenkern das UKW-ZF-Trafos T1 (in der Eingangsstufe) auf minimale Verzerrung einstellen.

B. UKW-HF-Abgleich

Für diesen Abgleich muß der UKW-Antenneneingangspegel auf −3dB der Begrenzersättigung gehalten werden.

1. 90MHz-Signal (400Hz Monomodulation) vom Meßsender empfangen, wobei der Receiver auf 90 MHz an der Sendereinstellskala abgestimmt ist. UKW-Schwingspule LO (in der Eingangsstufe) auf maximale Ablenkung am Oszillographenschirm einstellen. Gleichzeitig HF-Spule LR2, LR1 und LA (in der Eingangsstufe) auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
2. Frequenz des Meßsenders auf 106MHz umschalten und den Receiver auf 106MHz an der Skala abstimmen. UKW-Schwingungs-Trimmkondensator TC0 (in der Eingangsstufe) auf maximale Ablenkung am Oszillographenschirm einstellen. Gleichzeitig HF-Trimmkondensator TCR2, TCR1 und TCA auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
3. Schritt 1 und 2 wiederholen, bis korrekter Abgleich und gleichmäßige Empfindlichkeit erhalten werden.

C. Eichung des UKW-Feldstärkeinstrumentes

1. Meßsenderfrequenz auf 90MHz und UKW-Antenneneingangspegel auf 1mV einstellen. Unter Einspeisung dieses Signals das Potentiometer VR101 (auf der ZF-Leiterplatte) so einstellen, daß das Feldstärkeinstrument „8" auf der Skala anzeigt.
2. Antenneingangspegel auf 100μV reduzieren. Hierbei muß die Anzeige des Feldstärkeinstrumentes mehr als „6" betragen. Liegt die Anzeige unter „6", so ist die Einstellung ab Phase A zu wiederholen.

Procédur

Instruments: G
analyseur à c
nique à cour

- Tourner les
fond dans le
VR101 en
303 à fond
montre.
- Placer le sél
de sourdine

A. Alligneme

1. Brancher l'c
non-linéaire
sation sur u
radio n'est
Régler FM I
de manière à
centre de l'
fréquence.
2. Brancher le
aux bornes
90MHz (40C
signal. Régle
Régler FM I
manière à ob
lyseur à dis
potentiomèt
réduire la dis
3. Passer le gén
le mode stér
Hz. Régler l'

L113
L114

CHA

Procédure d'alignement FM IF HF et MPX

Instruments: Générateur de signal stéréophonique FM, analyseur à distortion non-linéaire, voltmètre électronique à courant alternatif, oscilloscope.

- Tourner les potentiomètres VR102, 302 et 304 à fond dans le sens des aiguilles d'une montre, régler VR101 en position médiane et tourner VR301 et 303 à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Placer le sélecteur de fonction sur FM et la touche de sourdine FM sur l'arrêt (OFF).

A. Alignement FM IF

1. Brancher l'oscilloscope et l'analyseur à distortion non-linéaire au jack Tape Out et effectuer la syntonisation sur une position où aucun signal d'émission radio n'est perçu et où l'on reçoit un bruit clair. Régler FM IFT L110 (sur la plaquette de l'ampli IF) de manière à ce que l'aiguille pointeuse se stabilise au centre de l'indicateur d'accord de modulation de fréquence.
2. Brancher le générateur de signal stéréophonique FM aux bornes de l'antenne FM. Recevoir un signal de 90MHz (400Hz 100% mod. mono) du générateur de signal. Régler le niveau d'entrée de l'antenne à 1mV. Régler FM IFT L113 et 114 (sur la plaquette IF) de manière à obtenir une distortion minimum sur l'analyseur à distortion non-linéaire. Régler ensuite le potentiomètre VR102 (sur la plaquette IF) afin de réduire la distortion au minimum.
3. Passer le générateur de signal stéréophonique FM sur le mode stéréo et la fréquence de modulation à 1.000 Hz. Régler l'âme supérieure et inférieure de FM IFT T1 (sur l'étage d'entrée) afin de réduire la distortion au minimum.

B. Alignement FM HF

Pour cette mise en phase, le niveau d'entrée de l'antenne FM doit être maintenu à −3dB de la saturation du limiteur.

1. Recevoir un signal de 90MHz (400Hz mod. mono) du générateur de signal, le récepteur affichant 90MHz sur le cadran d'accord. Régler la bobine LO de FM OSC (sur l'étage d'entrée) de façon à obtenir une déflexion maximum sur l'écran. Dans le même temps, régler la bobine HF LR2, LR1 et LA (sur l'étage d'entrée) pour obtenir une sensibilité maximum.
2. Passer la fréquence du générateur à 106MHz et régler le récepteur à 106MHz sur le cadran d'accord. Régler le trimmer FM OSC TCO (sur l'étage d'entrée) afin d'obtenir une déflexion maximum sur l'écran. Dans le même temps régler le trimmer HF TCR2, TCR1 et TCA afin d'obtenir une sensibilité maximum.
3. Répéter les points 1 et 2 ci-dessus pour obtenir un alignement correct et une sensibilité équilibrée.

C. Etalonnage du S-mètre FM

1. Régler la fréquence du générateur de signal à 90MHz et régler le niveau d'entrée de l'antenne FM à 1mV. Recevoir ce signal et régler le potentiomètre VR101 (sur la plaquette IF) de manière à ce que le S-mètre indique "8" sur l'échelle.
2. Réduire le niveau d'entrée de l'antenne à 100μV. Dans cet état s'assurer que le S-mètre indique bien plus que "6". Si l'aiguille indique en dessous de "6" refaire le réglage depuis la phase A.

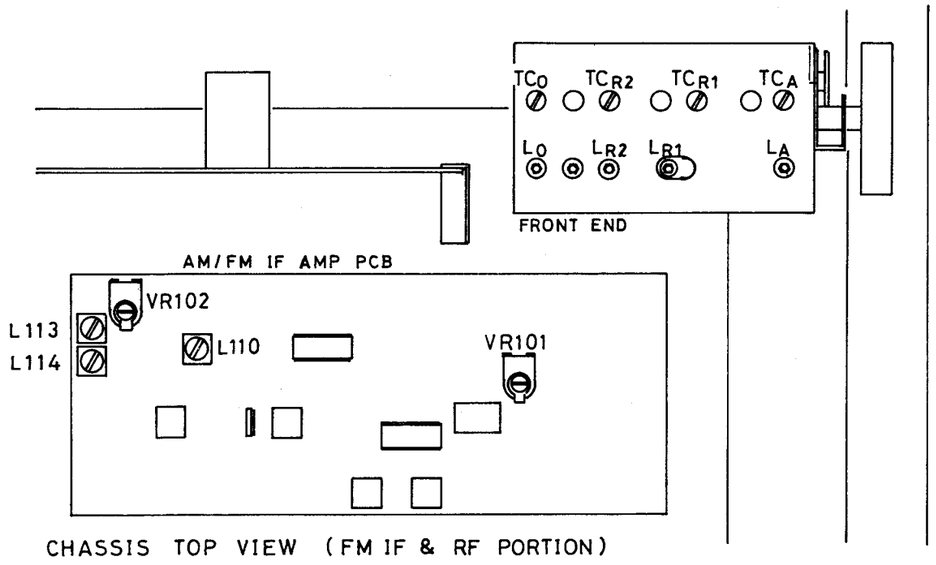


Fig. 5. FM IF & RF Alignment Hook-up
Abb. 5. UKW-ZF- und HF-Einstellung
Fig. 5. Alignement FM IF et HF

D. FM MPX Alignment

1. Connect oscilloscope and AC VTVM to R-ch Tape Out jack. Connect FM Stereo Signal Generator to FM antenna terminals. Set frequency at 90MHz and modulation of the Generator is as follows:
   Pilot Tone 9%
   Audio Signal 1,000Hz L-ch only. 90%
   Set the antenna input level to 1mV.
2. Receiving the signal from FM Stereo Generator, rotate and set potentiometer VR301 (on MPX & Tone Amp pcb) at the middle of range where MPX circuit functions in stereo (Stereo Indicator is lighting all the way).
3. Then rotate and set potentiometer VR302 (on MPX & Tone Amp pcb) so that the leakage of signal into R-ch is minimum.
4. Switch the modulation of Generator from left to right, and reconnect oscilloscope and AC VTVM to L-ch Tape Out jack. Then, make certain the level of signal leakage into left channel is equal to that into right channel in preceding two items. If there is an excessive difference between leak-free effects to both channels, slightly adjust VR302 so that the level of signal leakage of both channels are equal.
   Separation subsequent to adjustment is as follows:
   35dB* or over at 100Hz
   38dB* or over at 1,000Hz
   30dB* or over at 10,000Hz
   * Limit Spec.

E. FM Distortion Check

After completing adjustment in phase A to D, check distortion when receiving monaural and stereo signals.

1. Connect HD Analyzer to Tape Out jack, and set the antenna input level to 1mV. Receive 90MHz (400Hz mono mod.) signal from FM Stereo Signal Generator. If distortion exceeds 0.15% (filtered value), readjust phase A-2 again.
2. Switch modulation of the Generator to stereo and modulation frequency to 1,000Hz. Under this condition, if distortion exceeds 0.25% (filtered value), readjust phase A-3 again.

F. FM Stereo Auto-switching Level Check and Adjustment

1. Connect oscilloscope and AC VTVM to Tape Out jack and connect FM Stereo Signal Generator to FM antenna terminals.
2. Set frequency at 90MHz, and apply the signal whose MPX has been varied, into FM antenna terminals.
   MPX Variation:
   Pilot Tone 10%
   Audio Signal 1,000Hz (L-ch or R-ch) . . . . . ±45kHz deviation
3. Check to see that FM stereo auto-switching level falls within the following range.
   a. Stereo operates correctly at antenna input level from 1.33μV to 3.55μV.
4. If stereo does not operate even if input level exceeds 3.55μV, adjust potentiometer VR303 (on MPX & Tone amp pcb) so that when the antenna input level is 3.55μV, stereo will switch in.

G. FM Muting Level Check and Adjustment

1. Connect oscilloscope and AC VTVM to Tape Out jack. Connect FM Signal Generator to FM antenna terminals. Set frequency at 90MHz.
2. Receive the signal and make certain that FM Muting operates at the antenna input level from 1.26μV to 3.55μV.
3. If Muting continues to operate even if input level exceeds 3.55μV, adjust potentiometer VR304 (on MPX & Tone Amp pcb) so that when the antenna input level is 2.51μV, Muting does not operate.
4. If Muting does not operate even if input level is below 1.26μV, readjust FM alignment from phase A to D.

D. UKW-MPX-Abgleich

1. Oszillograph und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter an die Tonband-Ausgangsbuchse des rechten Kanals anschließen. UKW-Stereo-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen. Frequenz auf 90MHz und Modulation des Meßsenders wie folgt einstellen:
   Pilotton. 9%
   Tonsignal 1000Hz, nur linker Kanal 90%
   Antenneneingangspegel auf 1mV einstellen.
2. Unter Signaleinspeisung vom UKW-Stereo-Meßsender das Potentiometer VR301 (auf der Multiplex- und Klangverstärker-Leiterplatte) auf die Mitte des Bereichs einstellen, in dem die MPX-Schaltung in Stereo arbeitet (Stereoanzeige leuchtet ständig).
3. Potentiometer VR302 (auf der Multiplex- und Klangverstärker-Leiterplatte) so einstellen, daß der Signalübergang in den rechten Kanal minimal ist.
4. Die Modulation des Meßsenders von links nach rechts umschalten, und Oszillograph und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter an die Tonband-Ausgangsbuchse des linken Kanals anschließen. Nun überprüfen, ob der Signalübergang in den linken Kanal gleich dem in den rechten Kanal ist. Besteht ein zu großer Unterschied zwischen den übergangsfreien Signalzuständen in beiden Kanälen, VR302 etwas verstellen, so daß der Signalübergang zwischen beiden Kanälen gleich ist.

E. Prüfen der UKW-Verzerrung

Nach Abschluß der Einstellung in Phase A bis D die Verzerrung beim Empfang von Mono- und Stereo-Signalen prüfen.

1. Klirrfaktormesser an die Tonband-Ausgangsbuchse anschließen und den Antenneneingangspegel auf 1mV einstellen. 90MHz-Signal (400Hz Monomodulation) vom UKW-Stereo-Meßsender empfangen. Beträgt die Verzerrung mehr als 0,15% (Filterwert), Phase A-2 von neuem vornehmen.
2. Modulation des Meßsenders auf Stereo und die Modulationsfrequenz auf 1000Hz einstellen. Beträgt in diesem Zustand die Verrerrung mehr als 0,25% (Filterwert), Phase A-3 von neuem vornehmen.

F. Prüfung und Einstellung des automatischen UKW-Stereo-Einschaltpegels

1. Oszillograph und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter an

die Tonband-Ausgangsbuchse und UKW-Stereo-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen.
2. Frequenz auf 90MHz einstellen und das Signal, dessen MPX variiert wurde, in die UKW-Antennenklemmen einspeisen.
   MPX-Variation:
   Pilotton 10%
   Tonsignal 1000Hz (linker oder rechter Kanal) . . . . . ±45kHz Abweichung
3. Prüfen, ob der automatische UKW-Stereo-Einschaltpegel in den folgenden Bereich fällt.
   a. Stereo-Betrieb ist einwandfrei bei einem Antenneneingangspegel von 1,33μV bis 3,55μV.
4. Falls bei einem Eingangspegel über 3,55μV der Stereo-Betrieb nicht einsetzt, das Potentiometer VR303 (auf der Multiplex- und Klangverstärker-Leiterplatte) so einstellen, daß der Stereo-Betrieb bei einem Antenneneingangspegel von 3,55μV einschaltet.

D. Alignement FM MPX

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre électronique au canal droit du jack TAPE OUT. Brancher le générateur de signal stéréophonique FM aux bornes de l'antenne FM. Régler la fréquence à 90MHz; la modulation du générateur est comme suit:
   Signal d'identification 9%
   Signal audio 1.000Hz (canal gauche seul) . . .90%.
   Régler le niveau d'entrée de l'antenne à 1mV.
2. A la réception du signal du générateur stéréophonique FM, tourner et régler le potentiomètre VR301 (sur la plaquette de l'ampli de tonalité et MPX) au milieu de l'étendue de fonctionnement en stéréo du circuit MPX (l'indicateur de stéréo est tout le temps allumé).
3. Ensuite, tourner et régler le potentiomètre VR302 (sur la plaquette de l'ampli de tonalité et MPX) de manière à ce que la fuite de signal dans le canal droit soit à son minimum.
4. Commuter la modulation du générateur de gauche à droite et rebrancher l'oscilloscope et le voltmètre électronique au jack TAPE OUT du canal gauche. S'assurer ensuite que le niveau de fuite de signal dans le canal gauche est égal à celui dans le canal droit pour les deux points précédents. S'il existe une différence excessive entre les effets sans-fuite des deux canaux, régler légèrement VR302 de façon à ce que le niveau de fuite de signal des deux canaux soit le même. A la suite du réglage, la séparation est la suivante:
   35dB* ou au dessus à 100Hz
   38dB* ou au dessus à 1.000Hz
   30dB* ou au dessus à 10.000Hz
   *Caractéristique limite

E. Contrôle de la distortion FM

Après avoir procédé aux réglages des phases A à D, contrôler la distortion lors de la réception de signaux mono et stéréo.

1. Brancher l'analyseur à distortion non-linéaire au jack TAPE OUT et régler le niveau d'entrée de l'antenne à 1mV. Recevoir un signal de 90MHz (400Hz mod. mono) du générateur de signal stéréo FM. Si la distortion excède 0,15% (valeur filtrée) refaire le réglage de la phase A-2.
2. Commuter la modulation du générateur sur stéréo et la fréquence de modulation sur 1.000Hz. Si la distortion dépasse 0,25% (valeur filtrée) dans ces conditions, refaire le réglage de la phase A-3.

F. Réglage et contrôle du niveau d'auto-commutation FM stéréo

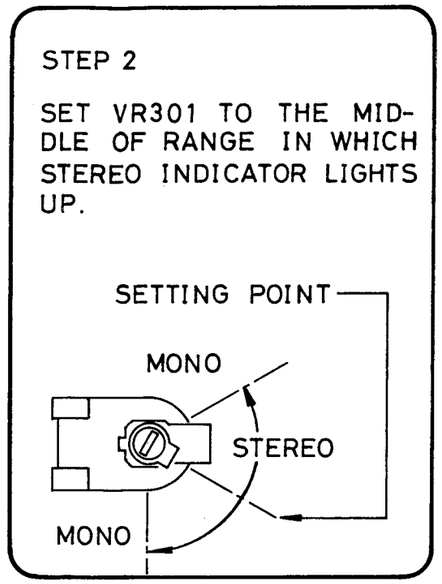
1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre électronique à courant alternatif au jack TAPE OUT et raccorder le générateur de signal stéréophonique FM aux bornes de l'antenne FM.
2. Régler la fréquence à 90MHz et appliquer le signal dont le MPX a été changé dans les bornes de l'antenne FM.
   Variation MPX
   Signal d'identification 10%
   Signal audio 1.000Hz (canal gauche ou droit) . . . . . ±45kHz de déviation
3. Vérifier que le niveau d'auto-commutation FM stéréo se trouve bien dans les limites suivantes.
   a. La stéréo fonctione correctement à des niveaux d'entrée d'antenne allant de 1,33μV à 3,55μV.
4. Si la stéréo ne fonctionne pas même lorsque le niveau d'entrée dépasse 3,55μV, régler le potentiomètre VR303 (sur la plaquette de l'ampli de tonalité et MPX) de façon à ce que la stéréo soit commutée lorsque le niveau d'entrée de l'antenne est de 3,55μV.

G. Réglage et contrôle du niveau de sourdine FM

1. Brancher l'oscilloscope et le voltmètre électronique à courant alternatif au jack TAPE OUT. Brancher le générateur de signal FM aux bornes de l'antenne FM. Régler la fréquence à 90MHz.
2. Recevoir le signal et s'assurer que la sourdine FM fonctionne aux niveaux d'entrée d'antenne allant de 1,26μV à 3,55μV.
3. Si la sourdine continue de fonctionner même si le niveau d'entrée dépasse 3,55μV, régler le potentiomètre VR304 (sur la plaquette de l'ampli de tonalité et MPX) de façon à ce que, lorsque le niveau d'entrée de l'antenne est de 2,51μV, la sourdine ne fonctionne pas.
4. Si la sourdine ne fonctionne pas même si le niveau d'entrée est en dessous de 1,26μV, refaire le réglage de l'alignement FM depuis la phase A à D.

G. Prüfung und Einstellung des UKW-Stillabstimmpegels

1. Oszillograph und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter an die Tonband-Ausgangsbuchse anschließen. UKW-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen und die Frequenz auf 90MHz einstellen.
2. Unter Signaleinspeisung prüfen, ob die UKW-Stillabstimmung bei einem Antenneneingangspegel zwischen 1,26μV und 3,55μV arbeitet.
3. Falls die Stillabstimmung selbst bei einem Eingangspegel über 3,55μV weiterarbeitet, das Potentiometer VR304 (auf der Multiplex- und Klangverstärker-Leiterplatte) so einstellen, daß sich die Stillabstimmung bei einem Antenneneingangspegel von 2,51μV ausschaltet.
4. Falls die Stillabstimmung auch bei einem Eingangspegel unter 1,26μV nicht arbeitet, den UKW-Abgleich von Phase A bis D wiederholen.



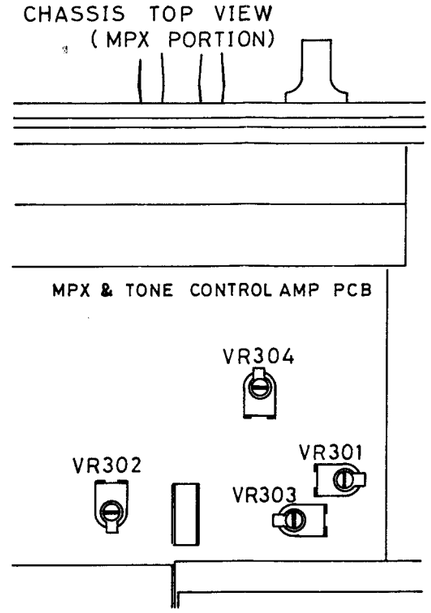
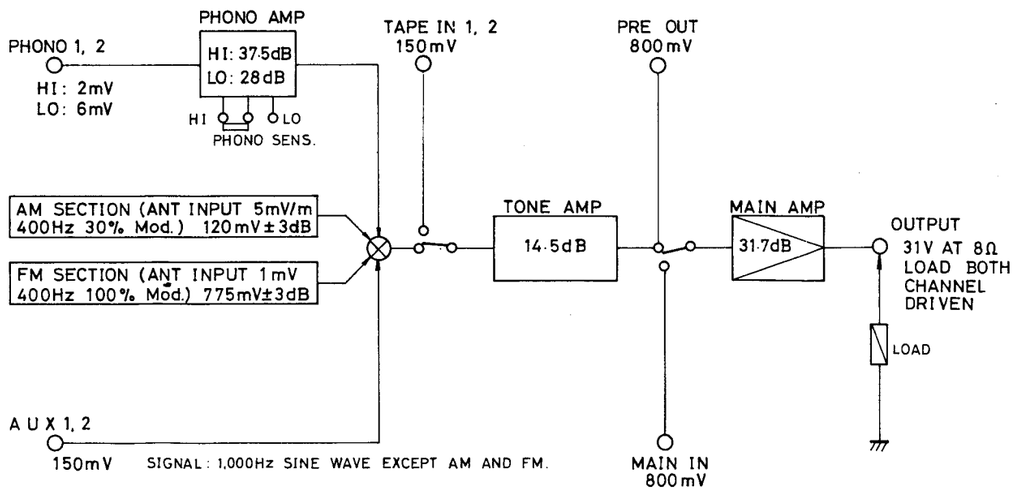


Fig. 6. FM MPX Alignment
Abb. 6. UKW-MPX-Einstellung
Fig. 6. Alignement FM MPX

Gain Diagram
Verstärkungsdiagramm
Diagramme de gain



Troubleshooting Gui

Unit inoperative.

A. Dial Lamps light.→ Check tc
   and/or 902 is blown.
   1. If AC FUSE is blown,
      a. Rectifier D912 may be
      b. Capacitor C914, 915, 922, 923, 004 or 005 m
      c. Transistor Q908, 909, 003, 004, 005, 006, 00
   2. If AC Fuse is normal,
      a. Transistor Q901, 902, faulty, or
      b. Speaker Relay RY901 n
B. Dial Lamps do not light.→ Fuse F903 is blown.

Leitfaden zur Störur

Gerät funktioniert nicht.

A. Skalenbeleuchtung erhellt. → sicherung F901 und/oder 902
   1. Netzstromsicherung durch
      a. Gleichrichter D912 def
      b. Kondensator C914, 91 922, 923, 004 oder 00
      c. Transistor Q908, 909, 003, 004, 005, 006, 00
   2. Netzstromsicherung einwa
      a. Transistor Q901, 902, oder
      b. Lautsprecherrelais RY
B. Skalenbeleuchtung dunkel. sicherung F903 durchgebran

Guide de dépannage

L'appareil ne fonctionne pas.

A. Les lampes du cadran d'ac
   fier si le fusible d'alimentati
   grillé.
   1. Si le fusible d'alimentatio
      a. Le rectifieur D912 peu
      b. Le condensateur C91
      921, 922, 923, 004 o
      circuité, ou
      c. Le transistor Q908, 9
      003, 004, 005, 006,
      défectueux.
   2. Si le fusible d'alimentatio
      a. Le transistor Q901,
      être défectueux, ou
      b. Le relais de haut-par
      défectueux.
B. Les lampes du cadran d'ac
   Vérifier si le fusible de lampe
   1. Si le fusible de lampe F9

Troubleshooting Guide

Unit inoperative.

A. Dial Lamps light.→ Check to see if AC Fuse F901 and/or 902 is blown.
   1. If AC FUSE is blown,
      a. Rectifier D912 may be faulty, or
      b. Capacitor C914, 915, 916, 917, 920, 921, 922, 923, 004 or 005 may be shorted, or
      c. Transistor Q908, 909, 910, 911, 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 or 008 may be faulty.
   2. If AC Fuse is normal,
      a. Transistor Q901, 902, 903 or 907 may be faulty, or
      b. Speaker Relay RY901 may be faulty.

B. Dial Lamps do not light.→ Check to see if Lamp Fuse F903 is blown.
   1. If Lamp Fuse F903 is blown,
      a. Lamp Circuit may be shorted, or
      b. Rectifier D901 or 902 may be faulty, or
      c. Capacitor C901 or 904 may be shorted.
   2. If Lamp Fuse is normal,
      a. Power Switch may be faulty, or
      b. Power Transformer may be faulty.

C. Overload Indicator lights up immediately after setting power switch to ON.
   1. Transistor on Main Amp Circuit may be faulty, or
   2. Power Supply Circuit may be faulty, or
   3. Output Circuit (including speaker system) may be shorted.

Leitfaden zur Störungssuche

Gerät funktioniert nicht.

A. Skalenbeleuchtung erhellt. → Prüfen, ob Netzstromsicherung F901 und/oder 902 durchgebrannt ist.
   1. Netzstromsicherung durchgebrannt:
      a. Gleichrichter D912 defekt, oder
      b. Kondensator C914, 915, 916, 917, 920, 921, 922, 923, 004 oder 005 kurzgeschlossen, oder
      c. Transistor Q908, 909, 910, 911, 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 oder 008 defekt.
   2. Netzstromsicherung einwandfrei:
      a. Transistor Q901, 902, 903 oder 907 defekt, oder
      b. Lautsprecherrelais RY901 defekt.

B. Skalenbeleuchtung dunkel. → Prüfen, ob Lampensicherung F903 durchgebrannt ist.
   1. Lampensicherung F903 durchgebrannt:
      a. Lampenkreis kurzgeschlossen, oder
      b. Gleichrichter D901 oder 902 defekt, oder
      c. Kondensator C901 oder 904 kurzgeschlossen.
   2. Lampensicherung einwandfrei:
      a. Netzschalter defekt, oder
      b. Netztransformator defekt.

C. Überlastungsanzeige leuchtet sofort nach Einschalten des Gerätes auf.
   1. Transistor in der Hauptverstärkerschaltung defekt, oder
   2. Stromversorgungsschaltung defekt, oder
   3. Ausgangsstromkreis (einschließlich Lautsprechersystem) kurzgeschlossen.

Guide de dépannage

L'appareil ne fonctionne pas.

A. Les lampes du cadran d'accord s'allument: Vérifier si le fusible d'alimentation F901 et/ou 902 est grillé.
   1. Si le fusible d'alimentation est grillé,
      a. Le rectifieur D912 peut être défectueux, ou
      b. Le condensateur C914, 915, 916, 917, 920, 921, 922, 923, 004 ou 005 peut être court-circuité, ou
      c. Le transistor Q908, 909, 910, 911, 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007 ou 008 peut être défectueux.
   2. Si le fusible d'alimentation est normal,
      a. Le transistor Q901, 902, 903 ou 907 peut être défectueux, ou
      b. Le relais de haut-parleur RY901 peut être défectueux.

B. Les lampes du cadran d'accord ne s'allument pas: Vérifier si le fusible de lampe F903 est grillé.
   1. Si le fusible de lampe F903 est grillé,
      a. Le circuit de lampe peut être court-circuité, ou
      b. Le rectifieur D901 ou 902 peut être défectueux, ou
      c. Le condensateur C901 ou 904 peut être court-circuité.
   2. Si le fusible de lampe est normal,
      a. L'interrupteur général peut être défectueux, ou
      b. Le transformateur d'alimentation peut être défectueux.

C. L'indicateur de surcharge s'allume aussitôt que l'interrupteur général est mis sur marche (ON).
   1. Un transistor du circuit de l'amplificateur de puissance peut être défectueux, ou
   2. Le circuit d'alimentation peut être défectueux, ou
   3. Le circuit de sortie (y compris les enceintes) peut être défectueux.

Repair Parts List
Reparaturteilliste
Liste des pièces de rechange

Schematic Location	Part No.	Description
TRANSISTORS, DIODES AND IC'S		
Q101, 102, 107, 301, 302, 303, 901, 902, 904, 905	301201115	2SC828, AM Audio Amp, FM Muting etc.
Q104, 105, 106, 108, 109, 110, 111	301201117	2SC829, FM IF Amp, etc.
Q401, 402, 403, 404	301201156	2SC1222, Phono Differential Amp
Q405, 406, 409, 410, 801, 802, 810, 903, 906	301001145	2SA921, Main Differential Amp, etc.
Q407, 408	301201171	2SC1980, Phono Amp
Q501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510	301201134	2SC1327, Tone Amp
Q803	301001142	2SA912, Bias Compensator
Q804	301201161	2SC1628, Driver
Q805, 811, 813	301301134	2SD571, Limiter, etc.
Q806, 809	301201164	2SC1885, Predriver
Q807	301201159	2SC1624, Driver
Q808	301001138	2SA818, Driver
Q812	301001136	2SA814, Driver
Q907	301201155	2SC1318, Relay Driver
Q908	301201132	2SC1384, Stabilizer +B
Q909	301001140	2SA684, Stabilizer, −B
Q910, 911	301301131	2SD526, Stabilizer
Q001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008	301201173	2SC1116, Power Amp
D101, 102, 103, 104, 105, 903	300111008	1K188, AM Det, FM AGC Rect, etc.
D106, 108, 109, 301, 302, 304, 305, 306, 904, 907, 908	300111010	1S2473, FM Det, etc.
D303	300313018	WZ-140, Regulator, 14V, 0.5W
D401, 402, 803	300212008	KB-165, Phono Amp Bias
D701, 707	300313014	SEL-105RC, FM ST and Overload Ind
D702, 703, 704, 705, 706	300313015	SEL-305GC, Function Ind
D801, 802	300212002	KB-265, Main Amp Bias
D804	300212010	SV-04F, Main Amp Bias
D901, 902	30[illegible]19024	SR1K-4, Overload Bias Rect
D905	300212004	KB-269, Bias
D906	300515001	2SF656, Thyristor
D909, 910	300313013	WZ-120, Regulator, 12V, 0.5W
D911	300313019	WZ-350, Regulator, 35V, 0.5W
D912	300919031	S-15VB-20, Rectifier
COILS AND TRANSFORMERS		
L101, 106, 107, 003	226501124	RF Choke, 2μH
L102	229101183	AM IFT, 1st
L103	223301124	AM OSC Coil
L104	225301127	AM IFT, 2nd
L105	226501130	AM RF Coil
L108	228641119	AM Low Pass Filter

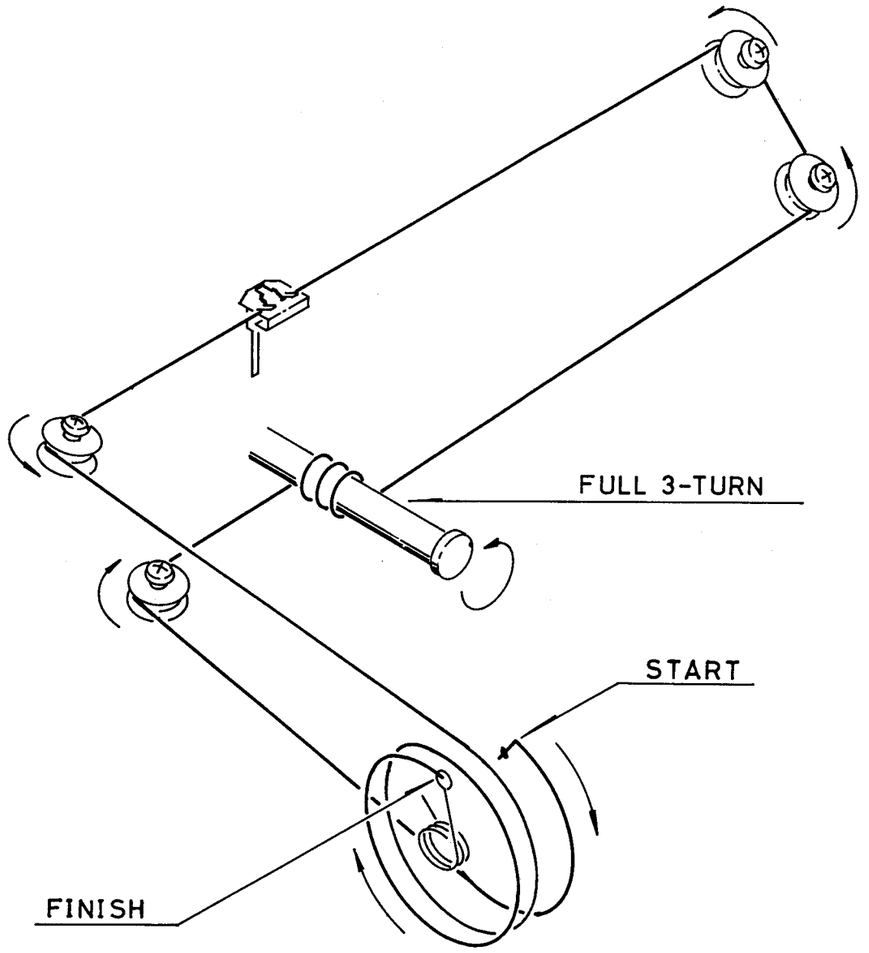
Schematic Location	Part No.	Description
L109, 111	226501141	RF Choke, 47μH
L110	226501122	FM IFT
L112	226501137	FM Quadrature Coil
L113	225501125	FM IFT, Discriminator-1
L114	225501127	FM IFT, Discriminator-2
L301, 901, 902, 903, 002	226501123	RF Choke, 47μH
L302	228641118	FM Low Pass Filter
L801	228641124	Anti-parastic Coil
L001	222391135	AM Antenna Coil
L004	226501140	FM Antenna Matching Coil
T001	205001424	Power Transformer, (Multivoltage)
	204001424	Power Transformer, (100V/120V)
	206001424	Power Transformer, (220V/240V)
VARIABLE RESISTORS		
VR101, 102	510502154	50KB, FM S-meter Cal, FM Dist Adj
VR103	510502143	100KB, AM S-meter Cal
VR301	510502153	10KB, FM Stereo Adj
VR302	510502156	300KB, FM Stereo Separation Adj
VR303, 304	510502155	100KB, FM Muting Level Adj, etc.
VR501	515121125	250KW, Balance Control
VR502	525121137	100KBTx2+100KCx2, Volume Control
VR503, 504	525101140	50KBx2, Bass and Treble Control
VR801, 802	510502145	1KB, Main Amp DC Balance and Bias Adj
VR803	510502146	5KB, Overload Protection Level Adj
SWITCHES		
S1	601011312	Function Selector
S2	613000024	FM De-emphasis 50μS-75μS Selector
S3	611001245	Tape Copy
S4, 10	611001237	Tape Monitor, Treble Turnover
S5, 8, 11	611001238	Mode Selector, Bass Turnover, etc.
S6, 7	611001232	Audio Muting, Loudness
S9	611001228	High Filter
S12, 15	613000022	Phono Sens, Selector, etc
S13, 14 (1 set)	614020420	Push 2-key, FM Muting, etc.
S16, 17 (1 set)	614020421	Push 2-key, Speakers
S18	611001247	Power Supply (Regular Type)
	611001248	Power Supply (SEMKO, BS Type)
OTHERS		
	321304351	AM/FM Front End
M001	231310064	FM Tuning Meter
M002	231310063	Signal Strength Meter
X101, 102, 103, 104	229101171	FM IF Bandpass Filter
RY301	240111228	Relay, FM Muting
RY901	240111229	Relay, Speakers

Schematic Location	Part No.	Description
PL001~008	352063025	Lamp, 6.3V 250mA, Dial Illumination
F901, 902	341220080	Fuse, 8A-3AG, AC Secondary
	345950063	Fuse, 6.3AT (Midget), AC (Sec.) for European Type Units
F903	341220020	Fuse, 2A-3AG, Lamp Circuit
	345250020	Fuse, 2A (Midget), Lamp Circuit for European Type Units
F904	341220080	Fuse, 8A-3AG, AC Primary (used only for CSA Version)
C006*	470101118	Spark Killer, (for Regular Type)
	470101123	Spark Killer, (for CSA Approved Type)
C007, 008	470101124	Capacitor, 0.0047μF (Y type), Noise Suppressor (used only in the units for European Countries)
	141311378	AM/FM IF Amp Circuit Board Ass'y
	141710290	MPX & Tone Control Amp Circuit Board Ass'y
	141510159	Phono Amp Circuit Board Ass'y
	141610301	Main Amp Circuit Board Ass'y
	141810739	Speaker Selector Circuit Board Ass'y
	141810734	Power Supply & Overload Protector Circuit Board Ass'y for Regular Type Units
	141810735	Power Supply & Overload Protection Circuit Board Ass'y for European Type Units
	141810730	DIN IN/OUT Circuit Board Ass'y
	141810710	Function Indicator Circuit Board Ass'y
	141810703	FM Stereo Ind Circuit Board Ass'y and Overload Ind Circuit Board Ass'y
	648211118	Bracket, Power Transistor
	648211141	AC Outlet
	649201115	Antenna Terminal Strip
	628111111	Socket, FM 75Ω Antenna
	649201118	Speaker Terminal
	648211135	Bracket, Dial Lamp
	625001115	DIN Socket, 5P
	626110026	Headphones Receptacle
	624200204	4P Pin Jack, Tape Monitor, etc.
	624200206	6P Pin Jack, Phono & AUX
	624201101	1P Pin Jack, FM Det Out
	651300018	Dial Drum with Spring
	654911295	Tuning Shaft with Flywheel
	787121126	Dial String
	138011283	Top Cover
	124011289	Bottom Cover
	111911370	Front Panel
	670101111	Handle, Front Panel
	116310204	Knob, Tuning
	116310157	Knob, Function, Volume, etc.
	116310147	Knob, Lever Switch
	116210035	Button, Push Switch
	725224008	Screw, 4 x 8mm, Top Cover Mtg

* not used in European Type Units.

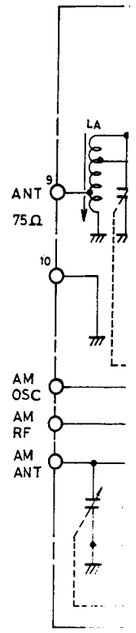
Schematic Location	Part No.	Description
	725223008	Screw, 3 x 8mm, Top Cover Mtg
	725214008	Screw, 4 x 8mm, Bottom Cover Mtg
	705216014	Screw, 6 x 14mm, Handle Mtg
	756001060	Spring Washer φ6.2, Handle Mtg
	751204205	Washer, φ4.2, Top Cover Mtg
	648211146	Fuse Clip, for Long Fuse
	648211147	Fuse Clip, for Midget Fuse
	648211179	Fuse Clip, for Both Long and Midget Fuses
	992001111	Isolating Washer, Stabilizer Tr.
	672200846	Supporter, Main Amp pcb Lower Side
	672200852	Supporter, Main Amp pcb Upper Side
	672200817	Rubber Cap, AM Antenna Coil
	673501118	Plastics Foot, Bottom Cover Mtg

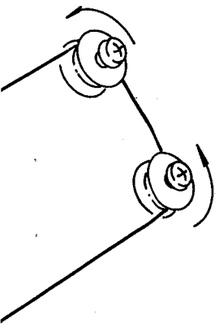
Dial Stringing Diagram
Skalenantriebsschema
Diagramme du câble d'entraînement



Note: Carry out stringing with the front end set at VC minimum.
Zur Beachtung: Antriebsseil mit dem Drehko der Eingangsstufe in Minimumstellung verlegen.
Note: Effectuer le câblage avec le condensateur réglable de l'étage d'entrée réglé au minimum.

Front En
Eingangs
Diagram

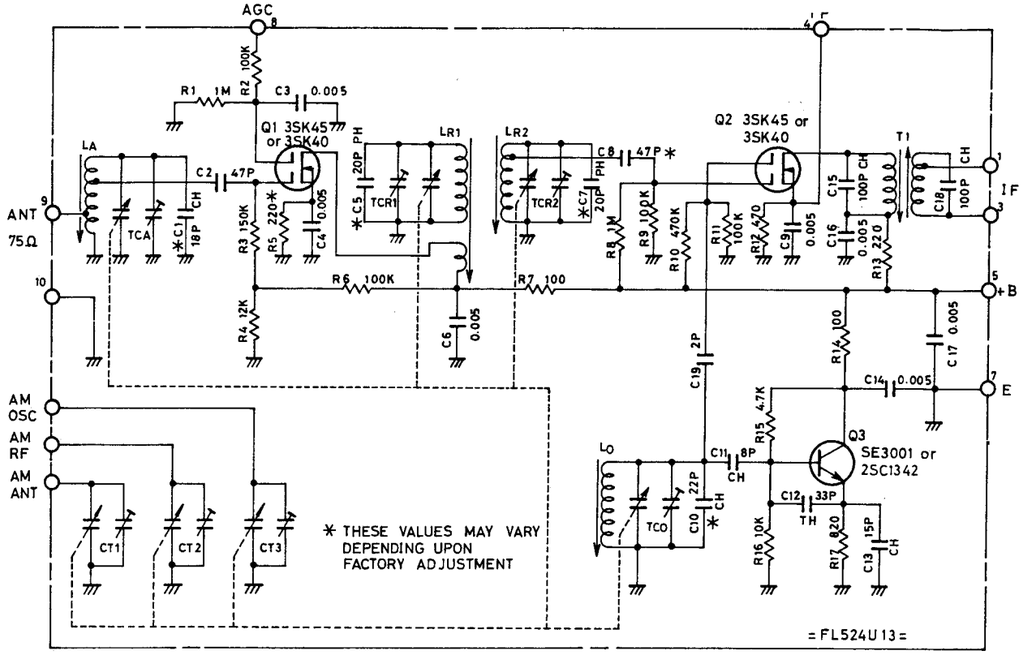




3-TURN

START

Front End Schematic Diagram
Eingangsstufe-Schaltungsschema
Diagramme schématique de l'étage d'entrée



Addendum

The following changes have been made to the units having the Serial No. NB 13673 or over, and (R) 29019 or over.

1. Value of Hi-Filter Capacitor C531 (for C532 R-ch) on Tone amp circuit is changed from 0.0018mfd to 0.0015mfd.
   Reason: To improve the cut-off frequency response.
2. 5W, 33Ω resistor, R946 is added between collector of +B Stabilizer Transistor, Q910 and cathode of rectifier, D912.
   Reason: To prevent temperature rise of Q910.

Nachtrag

Die folgenden Änderungen wurden in den Geräten mit den Seriennummern ab NB 13673 und ab (R) 29019 vorgenommen.

1. Die Kapazität des Höhenfilterkondensators C531 (C532 für den rechten Kanal) in der Klangverstärkerschaltung wurde von 0,0018 μF zu 0,0015 μF geändert.
   Grund: Verbesserung des Grenzfrequenzgangs.
2. Zwischen dem Kollektor des +B-Stabilisatortransistors Q910 und der Kathode des Gleichrichters D912 wurde ein Widerstand R946 (33Ω, 5W) geschaltet.
   Grund: Verhinderung des Temperaturanstiegs von Q910.

Addenda

Les modifications suivantes ont été apportées aux appareils ayant les numéros de série NB 13673 ou au dessus et (R) 29019 ou au dessus.

1. La valeur du condensateur de filtre passe-haut C531 (C532 pour le canal droit) sur le circuit de l'amplificateur de tonalité est changée de 0,0018mfd à 0,0015mfd.
   Raison: Amélioration de la réponse de la fréquence de suppression.
2. La résistance de 5W, 33Ω R946 est ajoutée entre le collecteur du transistor de stabilisation +B, Q910 et la cathode du rectifieur D912.
   Raison: Empêcher l'échauffement de Q910.

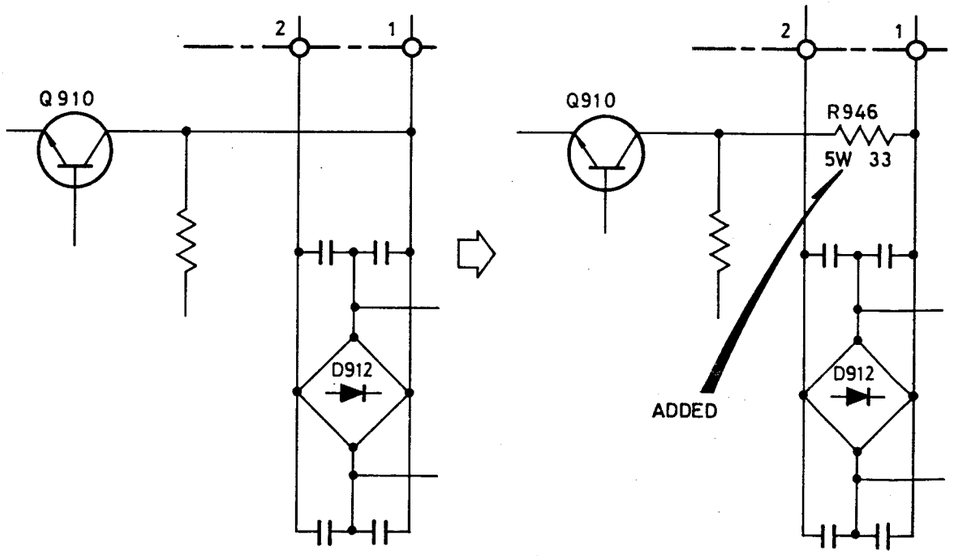
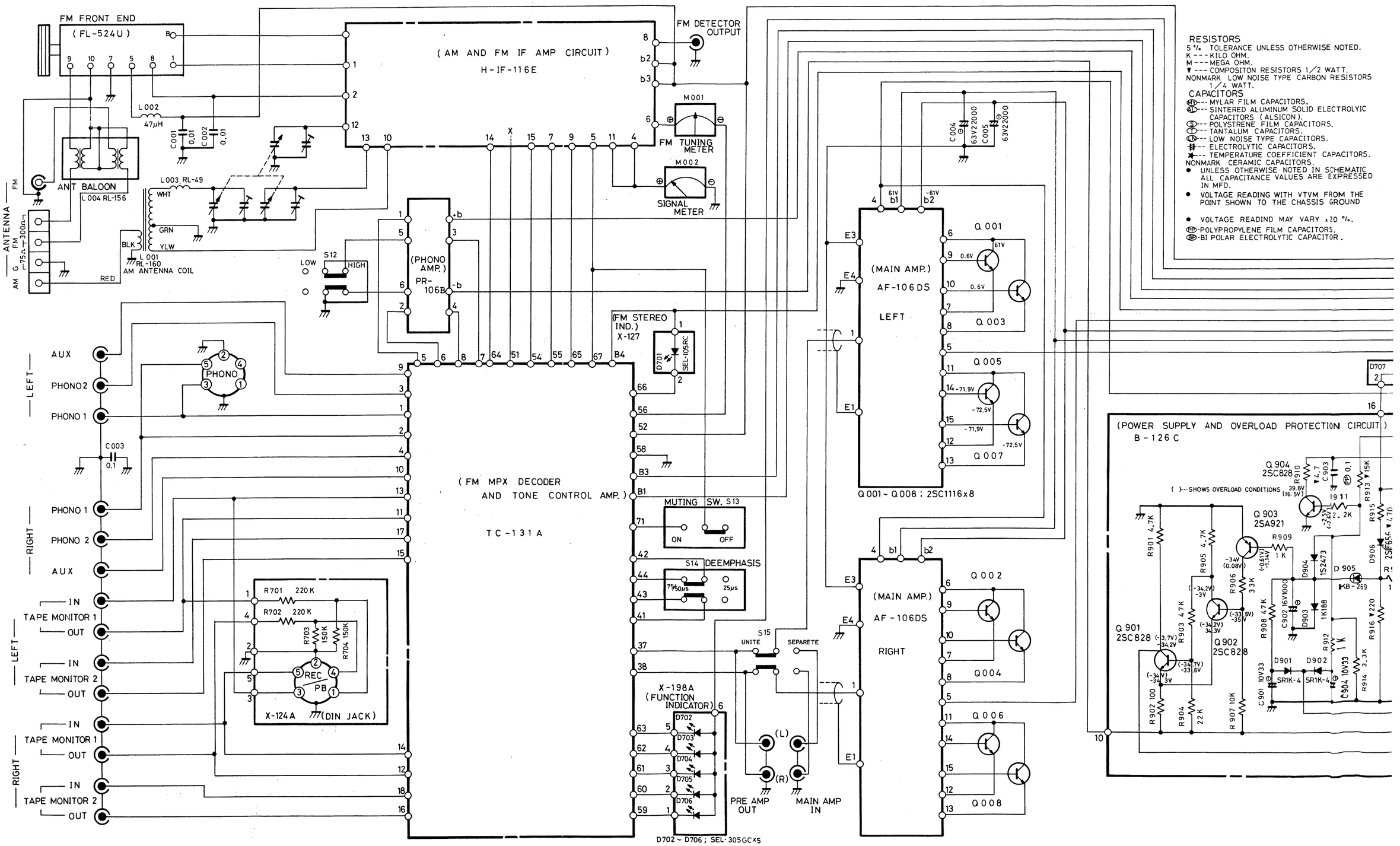


Fig. A. Power Supply Circuit (portion)
Abb. A. Stromversorgungsschaltung (Abschnitt)
Fig. A. Circuit d'alimentation (partie)

Schematic Diagram
Schaltungsschema
Diagramme schématique



RESISTORS
5 % TOLERANCE UNLESS OTHERWISE NOTED.
K --- KILO OHM.
M --- MEGA OHM.
▼ --- COMPOSITON RESISTORS 1/2 WATT.
NONMARK LOW NOISE TYPE CARBON RESISTORS 1/4 WATT.

CAPACITORS
(MY) --- MYLAR FILM CAPACITORS.
(AL) --- SINTERED ALUMINUM SOLID ELECTROLYIC CAPACITORS (ALSICON).
(S) --- POLYSTRENE FILM CAPACITORS.
(T) --- TANTALUM CAPACITORS.
(LN) --- LOW NOISE TYPE CAPACITORS.
⫫ --- ELECTROLYTIC CAPACITORS.
✱ --- TEMPERATURE COEFFICIENT CAPACITORS.
NONMARK CERAMIC CAPACITORS.

- UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITANCE VALUES ARE EXPRESSED IN MFD.
- VOLTAGE READING WITH VTVM FROM THE POINT SHOWN TO THE CHASSIS GROUND
- VOLTAGE READIND MAY VARY ±20 %.

(PP)-POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS.
(BP)-BI POLAR ELECTROLYTIC CAPACITOR.

MODEL RX-1203 SCHEMATIC DIAGRAM

ITEM	SCHMAIC LOCATION (LAST)	
AM AND FM IF AMP CIRCUIT.	R 1 7 4	C 1 6 2
FM MPX DECODER.	R 3 2 3	C 3 2 2
PHONO AMP.	R 4 3 8	C 4 3 3
TONE CONTROL AMP.	R 6 1 0	C 5 6 4
DIN JACK.	R 7 0 4	C ———
MAIN AMP.	R 8 5 3	C 8 1 4
POWER SUPPLY AND OVERLOAD PROTECTION CIRCUIT	R 9 4 5	C 9 2 3
CHASSIS	R 0 0 1	C 0 0 8

RESISTORS
5 % TOLERANCE UNLESS OTHERWISE NOTED.
K --- KILO OHM.
M --- MEGA OHM.
▼ --- COMPOSITON RESISTORS 1/2 WATT.
NONMARK LOW NOISE TYPE CARBON RESISTORS 1/4 WATT.

CAPACITORS
(MY) --- MYLAR FILM CAPACITORS.
(AL) --- SINTERED ALUMINUM SOLID ELECTROLYIC CAPACITORS (ALSICON).
(S) --- POLYSTRENE FILM CAPACITORS.
(T) --- TANTALUM CAPACITORS.
(LN) --- LOW NOISE TYPE CAPACITORS.
--- ELECTROLYTIC CAPACITORS.
--- TEMPERATURE COEFFICIENT CAPACITORS.
NONMARK CERAMIC CAPACITORS.
- UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITANCE VALUES ARE EXPRESSED IN MFD.
- VOLTAGE READING WITH VTVM FROM THE POINT SHOWN TO THE CHASSIS GROUND
- VOLTAGE READIND MAY VARY ±20 %.

(PP)-POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS.
(BP)-BI POLAR ELECTROLYTIC CAPACITOR.

(SPEAKER SELECTOR CIRCUIT) X-214S
S16 SPEAKER-B SW.
S17 SPEAKER-A SW.
SPEAKER-B ┌RIGHT┬LEFT┐
SPEAKER-A ┌RIGHT┬LEFT┐
R701 2W330
R702 2W330
PHONES J004

POWER
AC 100, 117V, 220, 240V.
S18 POWER SW.
SWITCHED MAX 100W
C006 NSK-135
J001 J002 J003
R001 2.2M
R001---USED ONLY FOR THE UNIT WITH VOLTAGE SETTING AT 100~117 VOLTS

POWER TRANSFORMER T-099C
T001
DIAL LAMP PL001-008 6.3V 250mA x8
AC FUSE F903 2A F904 X-172S

BS/SAA VERSION (T-099E)
BRN(240V) SWITCHED 100W MAX
BLU (220V) WHT
T-099E
*--AC OUTLET IS NOT USED FOR BS VERSION
S18 POWER SW.
POWER AC 240V
C007 0.0047
C008 0.0047

X-127 (OVERLOAD IND.)
D707 SEL-105RC

POWER SUPPLY AND OVERLOAD PROTECTION CIRCUIT
B-126C
( )---SHOWS OVERLOAD CONDITIONS

Q 903 2SA921
Q 904 2SC828
Q 905 2SC828
Q 906 2SA921
Q 907 2SC1318
Q 908 2SC1384
Q 909 2SA684
Q 910 2SD526
Q 911 2SD526
Q 902 2SC828

RY901 MY-2-02-20-RDK

D912 S-15VB-20

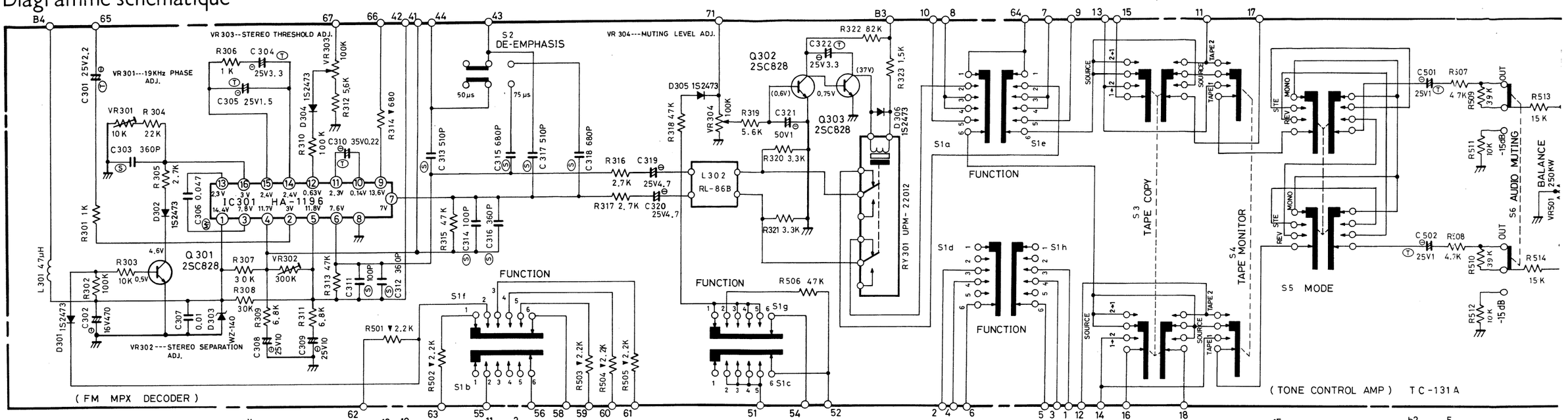
◆--- FUSE VALUES INDICATED WITHIN ( ) ARE USED ON THE UNITS FOR EUROPEAN COUNTRIES.

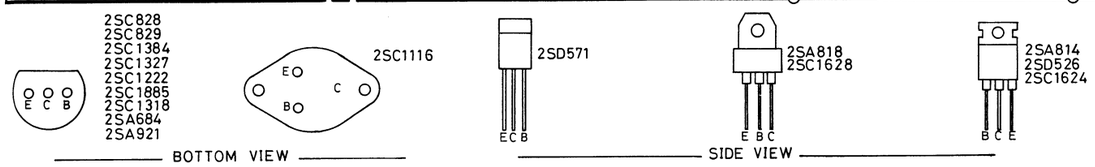
AC FUSE F901 ◆8A (6.3AT) F902 ◆8A (6.3AT)

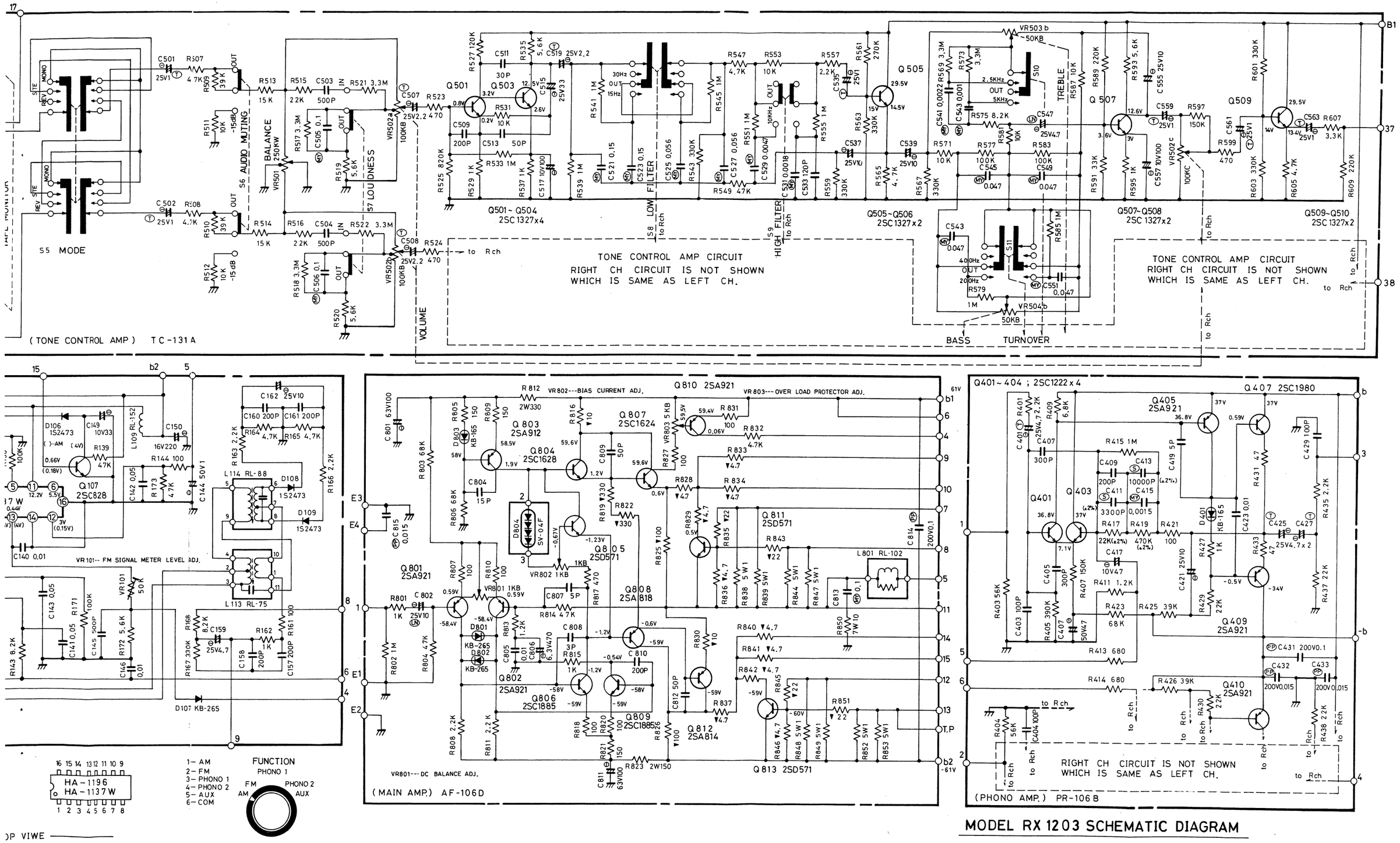
AC FUSE F904 8A X-172S
ORN (117V) RED (100V) YLW
T-099D
SWITCHED 100W MAX
S18 POWER SW.
POWER AC 117V
C005 LP-3

3-CORE CORD CONNECTION
BRN WHT
S18 POWER SW.
BRN LIVE
GRN YLW GROUND
BLU NEUTRAL
CHASSIS GROUND

Schematic Diagram
Schaltungsschema
Diagramme schématique

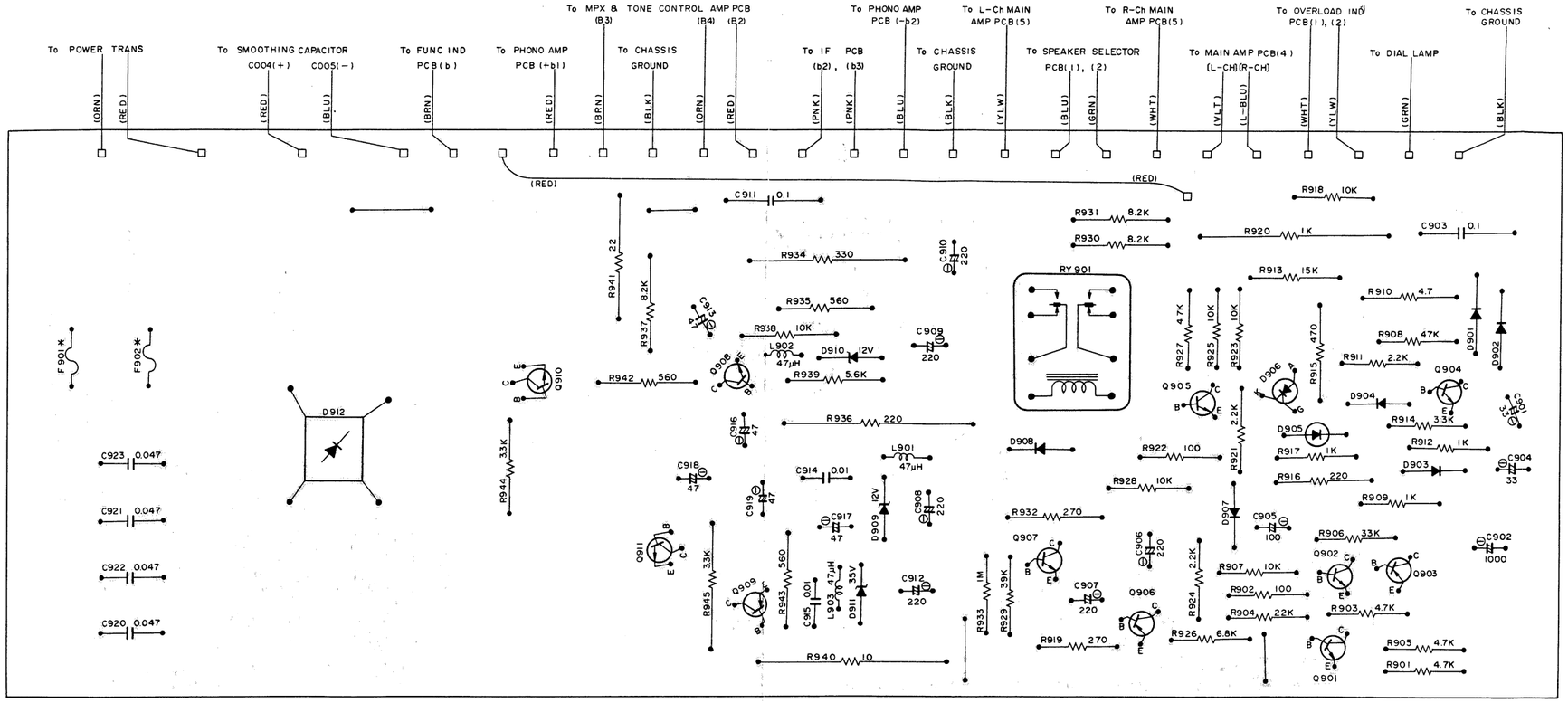




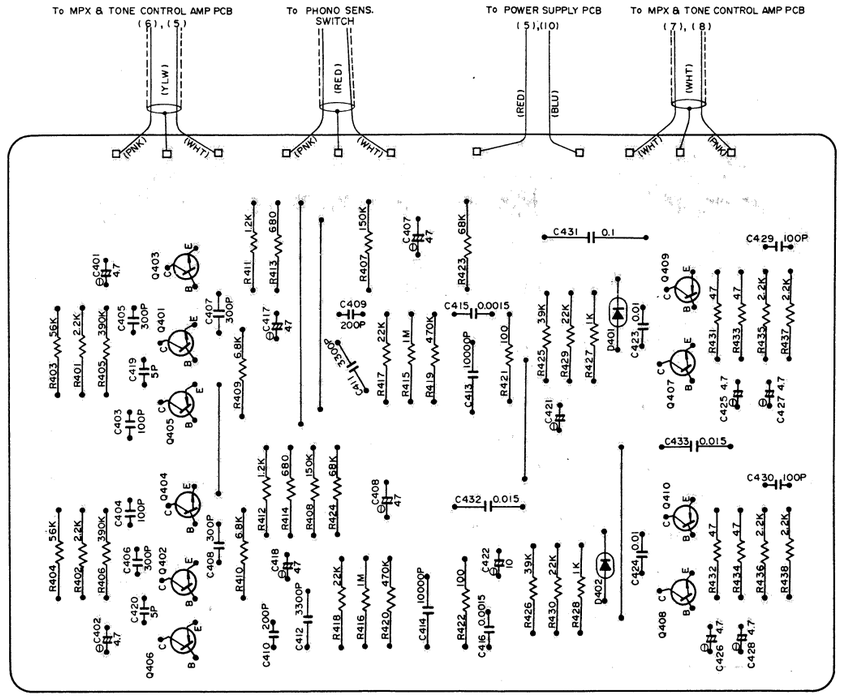


MODEL RX 1203 SCHEMATIC DIAGRAM

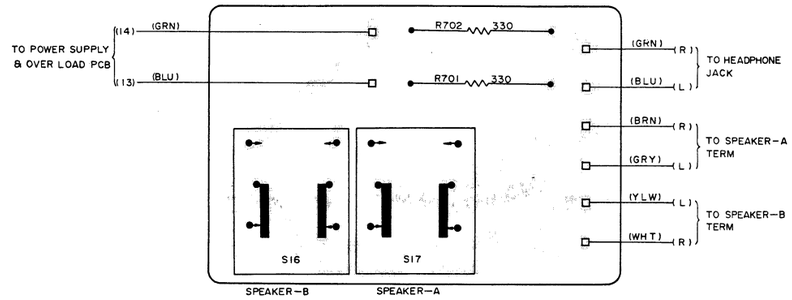
Power Supply & Overload Protection Circuit Board Diagram
Schaltbild des Netzteils & Überlastungsschutz-Schaltung
Diagramme de plaquette d'alimentation & protection contre la surcharge



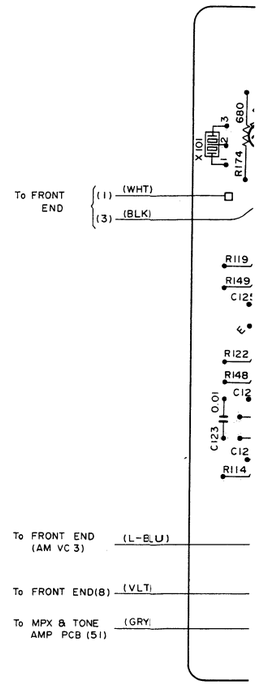
Phono Amplifier Circuit Board Diagram
Schaltbild des Phonoverstärkers
Diagramme de plaquette d'ampli phono



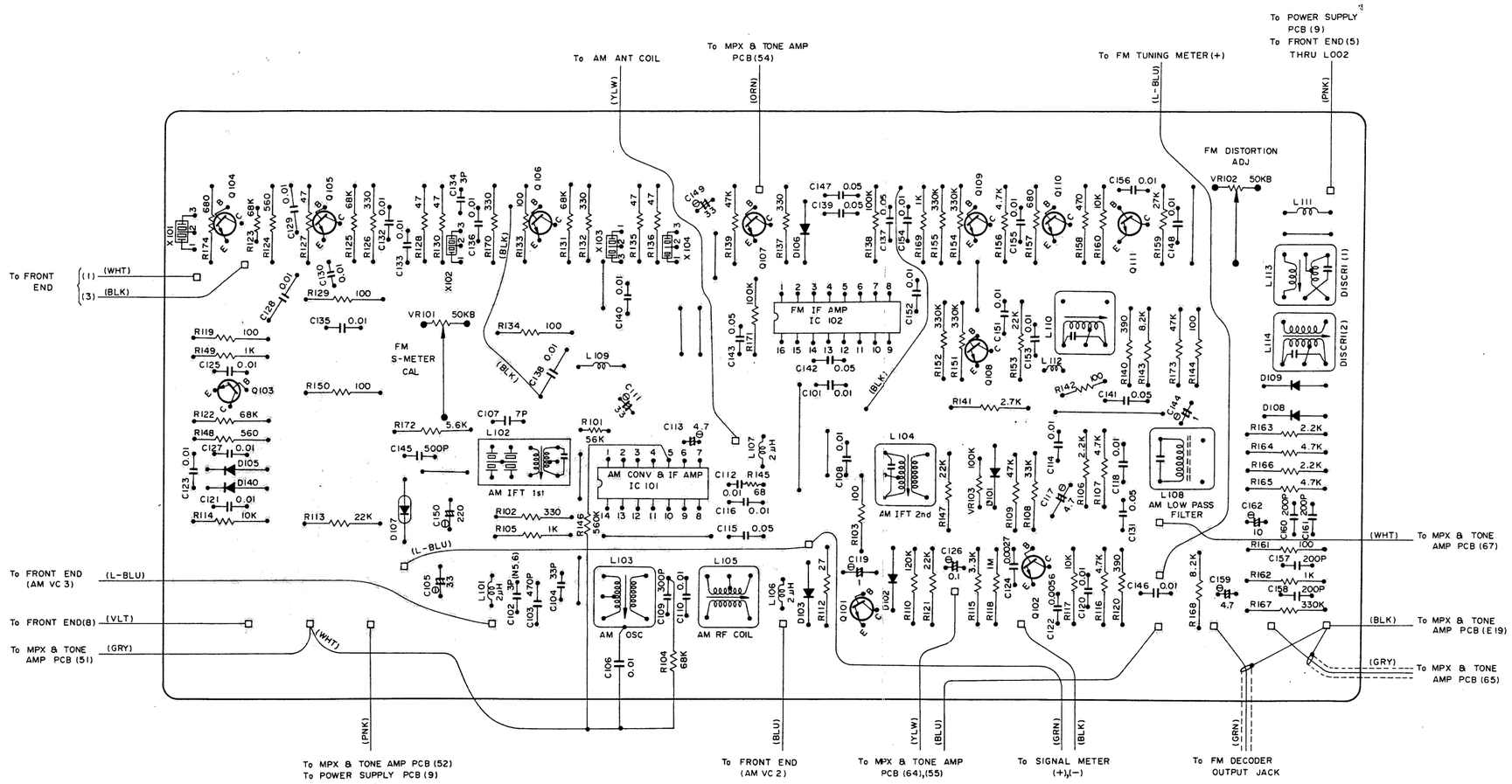
Speaker Selector Circuit Board Diagram
Schaltbild des Lautsprecherwählers
Diagramme de plaquette de selecteur de haut-parleur



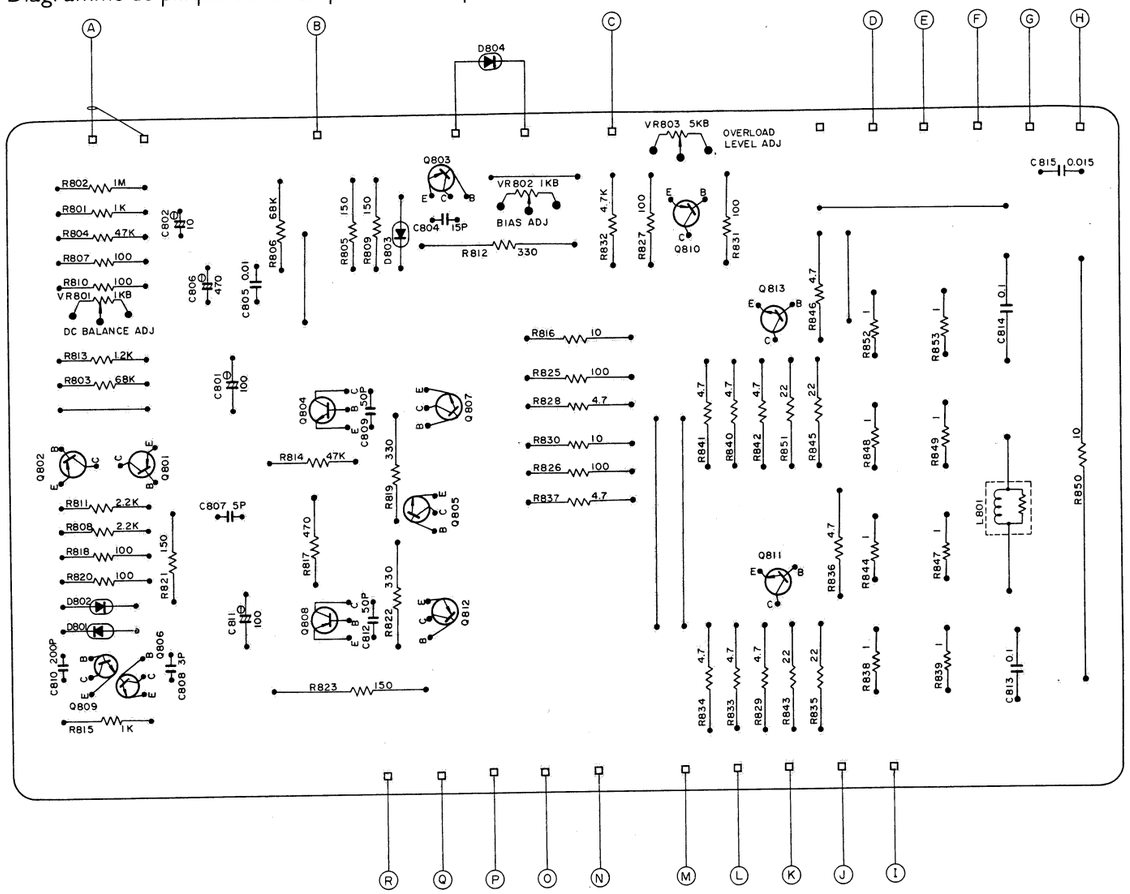
AM and FM IF Amplifier
Schaltbild des MW/UKW
Diagramme de plaquette



AM and FM IF Amplifier Circuit Board Diagram
Schaltbild des MW/UKW-ZF-Verstärkers
Diagramme de plaquette d'ampli AM et FM IF

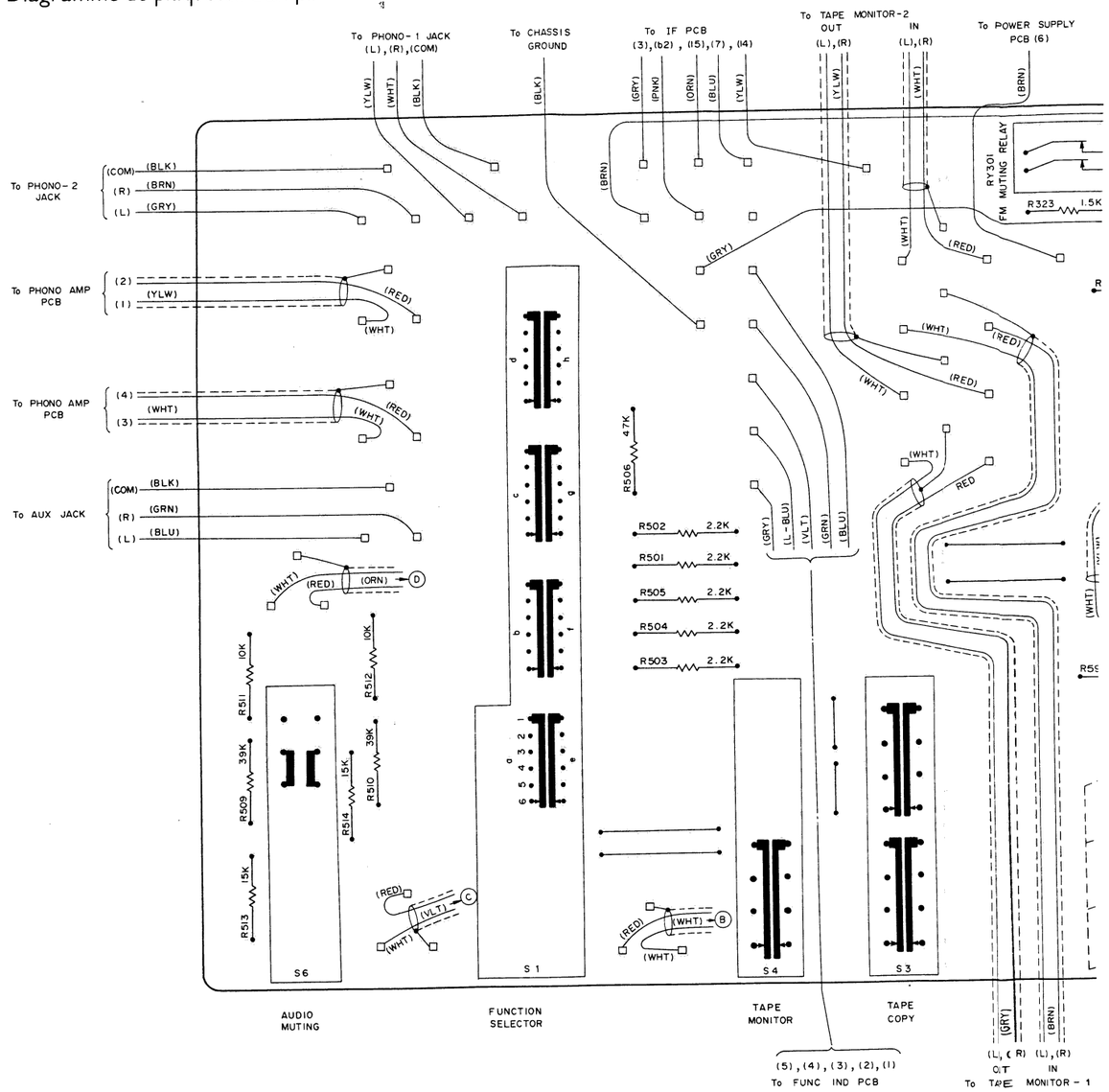

To AM ANT COIL
To MPX & TONE AMP PCB(54)
To FM TUNING METER(+)
To POWER SUPPLY PCB(9)
To FRONT END(5) THRU L002
FM DISTORTION ADJ
VR102 50KB
To FRONT END (1) (WHT) (3) (BLK)
FM IF AMP IC 102
FM S-METER CAL
VR101 50KB
AM CONV & IF AMP IC 101
AM IFT 1st
AM IFT 2nd
AM OSC
AM RF COIL
L108 AM LOW PASS FILTER
DISCRI (1)
DISCRI(2)
To FRONT END (AM VC 3) (L-BLU)
To FRONT END(8) (VLT)
To MPX & TONE AMP PCB (51) (GRY)
To MPX & TONE AMP PCB (67) (WHT)
To MPX & TONE AMP PCB (E19) (BLK)
To MPX & TONE AMP PCB (65) (GRY)
To MPX & TONE AMP PCB (52)
To POWER SUPPLY PCB (9)
To FRONT END (AM VC 2)
To MPX & TONE AMP PCB (64),(55)
To SIGNAL METER (+),(−)
To FM DECODER OUTPUT JACK

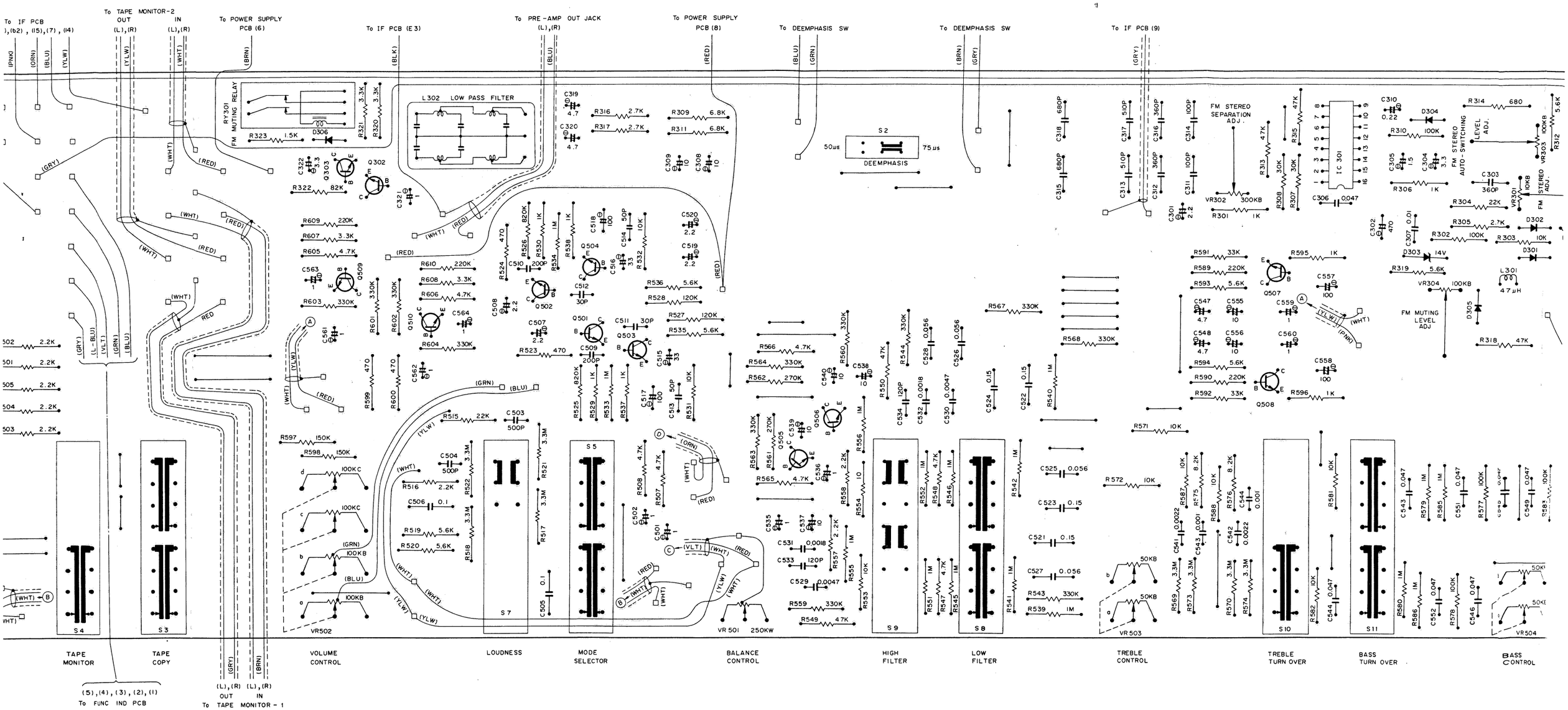
Main Amplifier Circuit Board Diagram
Schaltbild des Hauptverstärkers
Diagramme de plaquette de l'amplificateur de puissance

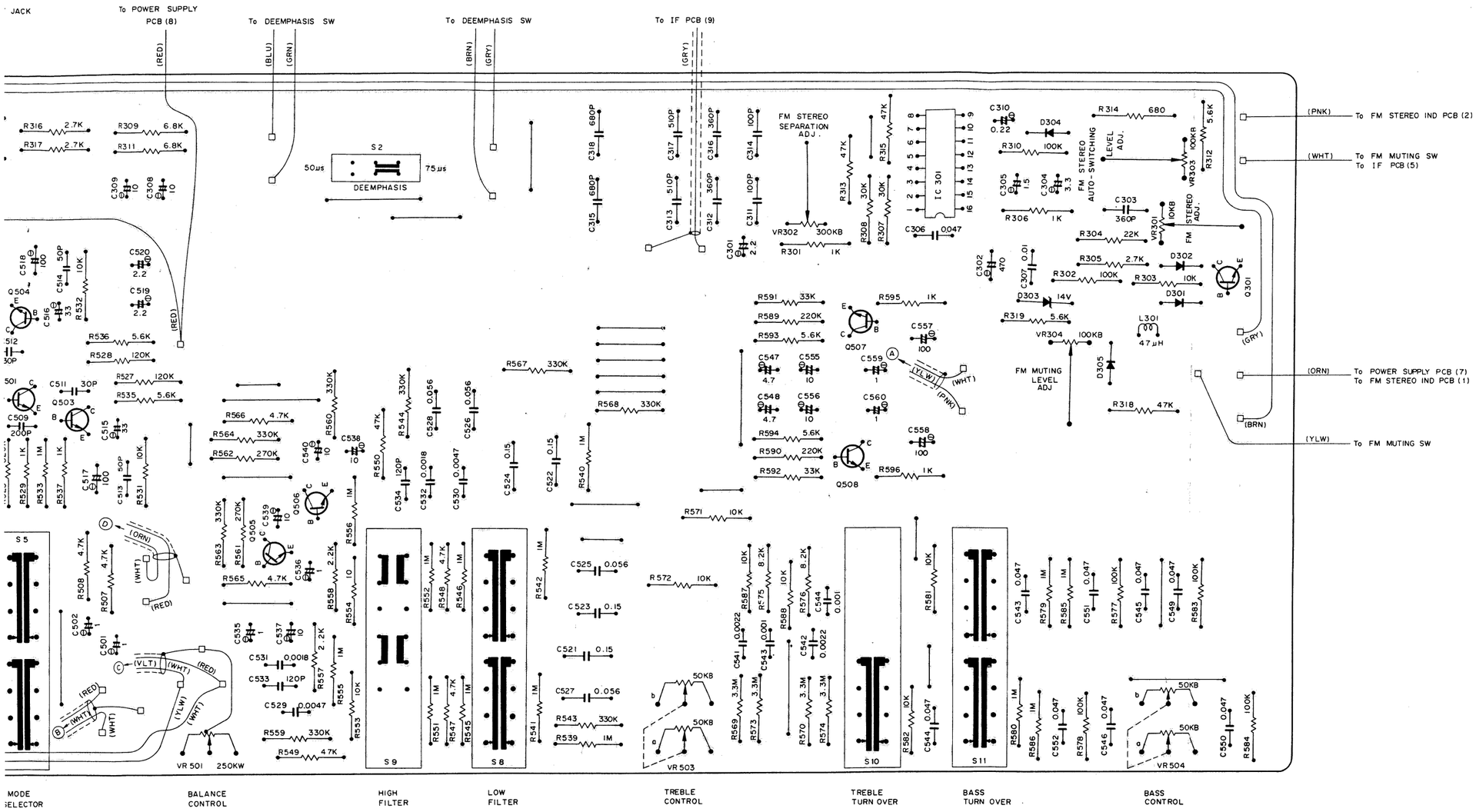


	LEFT CHANNEL		RIGHT CHANNEL	
	COLOUR	CONNECTED TO	COLOUR	CONNECTED TO
A	BLU	PRE/MAIN SEPARATE SW	GRN	PRE/MAIN SEPARATE SW
B	BLK	C004 (–)	BLK	C004 (–)
C	VLT	POWER SUPPLY PCB (15)	L-BLU	POWER SUPPLY PCB (15)
D	BLU	C005 (–)	BLU	C005 (–)
E	YLW	POWER SUPPLY PCB (11)	WHT	POWER SUPPLY PCB (12)
F	RED	C004 (+)	RED	C004 (+)
G	BLK	CHASSIS GROUND	BLK	CHASSIS GROUND
H	BLK	C004 (–)	BLK	C004 (–)
I	RED	Q003 (C)	RED	Q004 (C)
J	YLW	Q001 (E)	YLW	Q002 (E)
K	WHT	Q003 (E)	WHT	Q004 (E)
L	YLW	Q001 (B)	YLW	Q002 (B)
M	WHT	Q003 (B)	WHT	Q004 (B)
N	ORN	Q007 (C)	ORN	Q008 (C)
O	BLU	Q005 (E)	BLU	Q006 (E)
P	GRN	Q007 (E)	GRN	Q008 (E)
Q	BLU	Q005 (B)	BLU	Q006 (B)
R	GRN	Q007 (B)	GRN	Q008 (B)

MPX and Tone Control Amplifier Circuit Board Diagram
Schaltbild des MPX- und Klangregelverstärkers
Diagramme de plaquette d'ampli MPX et correcteur de tonalité




To IF PCB
To TAPE MONITOR-2 OUT (L),(R)
IN (L),(R)
To POWER SUPPLY PCB (6)
To IF PCB (E3)
To PRE-AMP OUT JACK (L),(R)
To POWER SUPPLY PCB (8)
To DEEMPHASIS SW
To DEEMPHASIS SW
To IF PCB (9)
RY301 FM MUTING RELAY
L302 LOW PASS FILTER
S2
50µs
75µs
DEEMPHASIS
FM STEREO SEPARATION ADJ.
IC 301
FM STEREO AUTO-SWITCHING LEVEL ADJ.
FM STEREO ADJ
FM MUTING LEVEL ADJ
Q507
Q508
Q509
Q510
Q501
Q502
Q503
Q504
Q505
Q506
VR502
VR501 250KW
VR503
VR504
S3
S4
S5
S7
S8
S9
S10
S11
TAPE MONITOR
TAPE COPY
VOLUME CONTROL
LOUDNESS
MODE SELECTOR
BALANCE CONTROL
HIGH FILTER
LOW FILTER
TREBLE CONTROL
TREBLE TURN OVER
BASS TURN OVER
BASS CONTROL
(5),(4),(3),(2),(1) To FUNC IND PCB
(L),(R) OUT To TAPE MONITOR-1
(L),(R) IN



'77-09-1K
Printed in Nippon 835201286